

Opis programu studiów

Jednostka Uczelni organizująca kształcenie na kierunku studiów:

Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|---|--|
| Klasyfikacja ISCED | <i>0812</i> |
| Kod poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji | <i>P7S</i> |
| Poziom studiów | <i>drugiego stopnia</i> |
| Profil studiów | <i>ogólnoakademicki</i> |
| Forma lub formy studiów | <i>stacjonarne</i> |
| Tytuł zawodowy nadawany absolwentom | <i>magister inżynier</i> |
| Język wykładowy | <i>polski</i> |
| Dziedzina nauk i dyscyplina naukowa lub dyscyplina artystyczna | dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo (RR) |
| Liczba semestrów | 3 |
| Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie | 90 |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 47 |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych | 6 |
| Łączna liczba godzin zajęć | 888 |

Opis efektów uczenia się realizowanych przez program studiów

Kierunek studiów: *Ogrodnictwo*

Poziom studiów: drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Kierunkowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie efektu do | |
|--------------------------------|---|-----------------------|------------|
| | | PRK* | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| OGR2_W01 | w pogłębionym stopniu podstawowe teorie w zakresie biologii i nauk pokrewnych oraz statystyki i doświadczalnictwa dające podstawy teoretyczne dla kluczowych zagadnień dyscypliny ogrodnictwo | P7S_WG | RR |
| OGR2_W02 | w pogłębionym stopniu metodologię badań naukowych | P7S_WG | RR |
| OGR2_W03 | w pogłębionym stopniu złożoność zagadnień dotyczących: bioróżnorodności, wpływu działalności rolniczej na środowisko naturalne, krajobraz przyrodniczy i kulturowy, znaczenie dobrych praktyk rolniczych dla kształtowania i ochrony środowiska oraz zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich | P7S_WG | RR |
| OGR2_W04 | w poszerzonym stopniu procesy ekologiczne zachodzące w biosferze, w tym zależności pomiędzy organizmami żywymi, a także pomiędzy organizmami żywymi i przyrodą nieożywioną oraz wynikające z tych zależności praktyczne problemy w zakresie produkcji roślinnej i jakości produktów ogrodnictwa | P7S_WG | RR |
| OGR2_W05 | w pogłębionym stopniu techniki i technologie wykorzystywane w produkcji ogrodnictwa z zakresu przedmiotów kierunkowych: sadownictwa, warzywnictwa, roślin ozdobnych i biotechnologicznych metod doskonalenia roślin oraz nauk pokrewnych związanych z dyscypliną ogrodnictwo | P7S_WG | RR |
| OGR2_W06 | trendy rozwojowe w produkcji ogrodnictwa oraz najważniejsze osiągnięcia nauki i techniki mające zastosowanie w produkcji i przechowywaniu roślin ogrodnictwa oraz doskonaleniu roślin uprawnych | P7S_WG | RR |
| OGR2_W07 | etyczne, ekonomiczne i prawne uwarunkowania związane z działalnością naukową, dydaktyczną i wdrożeniową w zakresie szeroko pojętego ogrodnictwa | P7S_WK | RR |
| OGR2_W08 | znaczenie i zasady doradztwa rolniczego w odniesieniu do problemów poznawczych (orientacyjnych), decyzyjnych i realizacyjnych (wykonawczych) w produkcji ogrodnictwa | P7S_WK | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| OGR2_U01 | samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz wyszukiwać, analizować i wykorzystywać informacje dotyczące produkcji roślinnej, w tym narzędzia internetowe, bazy danych i wyszukiwarki publikacji naukowych | P7S_UW | RR |
| OGR2_U02 | twórczo wykorzystywać informacje pochodzące z różnych źródeł w celu samodzielnego sformułowania założeń projektu lub eksperymentu naukowego z zakresu nauk ogrodnictwa oraz doboru optymalnej strategii badawczej | P7S_UW | RR |
| OGR2_U03 | wykonywać zadania badawcze i projektowe dotyczące produkcji ogrodnictwa, kształtowania terenów zieleni oraz pokrewnych zagadnień z zakresu nauk rolniczych i przyrodniczych wykorzystując poznane metody eksperymentalne i analityczne | P7S_UW | RR |
| OGR2_U04 | prawidłowo interpretować rezultaty i wyciągać wnioski z samodzielnego przeprowadzonych eksperymentów oraz przedstawionych do oceny wyników badań z innych źródeł | P7S_UW | RR |
| OGR2_U05 | stosować zaawansowane metody analityczne, technologie informatyczne, obsługiwać specjalistyczną aparaturę stosowaną w naukach ogrodnictwa i rolniczych, w tym specjalistyczne oprogramowanie mające zastosowanie w produkcji ogrodnictwa | P7S_UW | RR |
| OGR2_U06 | podjąć działania w oparciu o specjalistyczne techniki i sposoby ich | P7S_UW | RR |

| | | | |
|----------|--|--------|----|
| | optymalizacji, pozwalające na poprawę wydajności i jakości produkcji ogrodniczej | | |
| OGR2_U07 | dokonać wyboru właściwych metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów dla rozwiązania szczegółowych zagadnień związanych z produkcją ogrodniczą i kształtowaniem terenów zieleni | P7S_UW | RR |
| OGR2_U08 | podjąć działania lub je modyfikować przy wykorzystaniu właściwych technik i technologii, mających na celu optymalne wykorzystanie w produkcji ogrodniczej dostępnych zasobów naturalnych w sposób zrównoważony, nieskutkujący pogorszeniem stanu środowiska naturalnego oraz | P7S_UW | RR |
| OGR2_U09 | samodzielnie przygotować pracę pisemną z zakresu ogrodnictwa, a także nauk rolniczych i przyrodniczych, z wykorzystaniem właściwych ujęć teoretycznych w oparciu o informacje pochodzące z wielu źródeł | P7S_UW | RR |
| OGR2_U10 | przygotować wystąpienie ustne dotyczące zagadnień z zakresu ogrodnictwa, a także nauk rolniczych i przyrodniczych, komunikować się na tematy specjalistyczne z różnymi kręgami odbiorców oraz prowadzić debatę | P7S_UK | RR |
| OGR2_U11 | na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego porozumiewać się w języku obcym i korzystać z literatury naukowej w zakresie nauk rolniczych, opracowań technicznych oraz przygotowania tekstów dotyczących zagadnień z zakresu ogrodnictwa | P7S_UK | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|---|--------|----|
| OGR2_K01 | krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, ciągłego dokształcania się oraz ukierunkowania innych w tym zakresie | P7S_KK | RR |
| OGR2_K02 | ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowości podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania | P7S_KR | RR |
| OGR2_K03 | uznania ważności zachowania się w sposób profesjonalny oraz podnoszenia znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego, rozwijania dorobku zawodu i podtrzymania etosu zawodu | P7S_KR | RR |
| OGR2_K04 | wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego | P7S_KO | RR |

)* - W odniesieniu efektu kierunkowego do PRK należy stosować kody wynikające z ustawy i rozporządzenia, tj. dla pierwszego i drugiego stopnia.

Kwalifikacje umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

| Kod składnika opisu | Opis | Kod kierunkowego efektu uczenia się |
|-------------------------|--|-------------------------------------|
| WIEDZA - zna i rozumie: | | |
| P6S_WG P7S_WG | podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych | OGR2_W04, OGR2_W05, OGR2_W06 |
| P6S_WK P7S_WK | podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości | OGR2_W06 |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | |
| P6S_UW P7S_UW | planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski | OGR2_U03 |
| | przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich | OGR2_U04, OGR2_U05 |
| | dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania | OGR2_U06, OGR2_U07, OGR2_U08 |
| | projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów | OGR2_U05, OGR2_U07 |
| | rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym | nie dotyczy |
| | wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym | nie dotyczy |

Kierunek studiów: **Ogrodnictwo**

Plan studiów

| | |
|-----------------|------------------|
| Poziom studiów: | drugiego stopnia |
| Profil studiów: | ogólnoakademicki |
| Forma studiów: | stacjonarne |

| Lp. | Nazwa przedmiotu | Status | Wymiar ECTS | Łączny wymiar godzin zajęć | Rok 1 | | | | Forma zaliczenia końcowego |
|---------------------|---|--------|-------------|----------------------------|------------|-----------|-----------|------------|----------------------------|
| | | | | | w tym: | | | | |
| | | | | | wykłady | seminaria | ćwiczenia | | |
| audytoryjne | specjalistyczne | | | | | | | | |
| Obowiązkowe | | | | | | | | | |
| 1 | Język obcy | U | 2 | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | Z |
| 2 | Regionalizm dziedzictwa kulturowego Polski i Europy | U (S) | 1 | 18 | 18 | 0 | 0 | 0 | Z |
| 2 | Statystyka i doświadczalnictwo | P | 2 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 3 | Biologia molekularna | P | 3 | 30 | 20 | 0 | 0 | 10 | E |
| 4 | Nowe kierunki w sadownictwie | K | 2 | 30 | 15 | 0 | 3 | 12 | E |
| 5 | Ekologiczna produkcja warzyw i ziół | K | 2 | 30 | 20 | 0 | 0 | 10 | Z |
| 6 | Rośliny ozdobne w środowisku człowieka | U (S) | 2 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | E |
| 7 | Doradztwo w rolnictwie | K | 2 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 8 | Seminarium | K | 1 | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | Z |
| A | Łącznie obowiązkowe | | 17 | 243 | 118 | 15 | 33 | 77 | |
| Fakultatywne | | | | | | | | | |
| 9 | Moduły specjalnościowe D1-D5 sem. 1 | K (F) | 13 | 145 | 60 | 0 | 0 | 85 | E/Z |
| B | Łącznie fakultatywne** | | 13 | 145 | 60 | 0 | 0 | 85 | |
| C | RAZEM W SEMESTRZE (A+B) | | 30 | 388 | 178 | 15 | 33 | 162 | |

| Lp. | Nazwa przedmiotu | Status | Wymiar ECTS | Łączny wymiar godzin zajęć | Rok 1 | | | | Forma zaliczenia końcowego |
|---------------------|---|--------|-------------|----------------------------|------------|-----------|-----------|------------|----------------------------|
| | | | | | w tym: | | | | |
| | | | | | wykłady | seminaria | ćwiczenia | | |
| audytoryjne | specjalistyczne | | | | | | | | |
| Obowiązkowe | | | | | | | | | |
| 1 | Seminarium dyplomowe | K | 2 | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | Z |
| 2 | Praktyka dyplomowa (4 tyg. - 160 godz.) | K | 6 | | | | | | Z |
| A | Łącznie obowiązkowe | | 8 | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | |
| Fakultatywne | | | | | | | | | |
| 3 | Moduły specjalnościowe D1-D5 sem. 2 | K (F) | 10 | 115 | 55 | 0 | 0 | 60 | E/Z |
| 4 | Przedmioty do wyboru sem. 2 | U (F) | 12 | 120 | 60 | 0 | 0 | 60 | Z |
| B | Łącznie fakultatywne** | | 22 | 235 | 115 | 0 | 0 | 120 | |
| C | RAZEM W SEMESTRZE (A+B) | | 30 | 265 | 115 | 30 | 0 | 120 | |

| Lp. | Nazwa przedmiotu | Status | Wymiar ECTS | Łączny wymiar godzin zajęć | Rok 2 | | | | Forma zaliczenia końcowego |
|---------------------|---|--------|-------------|----------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------------------------|
| | | | | | w tym: | | | | |
| | | | | | wykłady | seminaria | ćwiczenia | | |
| audytoryjne | specjalistyczne | | | | | | | | |
| Obowiązkowe | | | | | | | | | |
| 1 | Kształtowanie krajobrazu i ochrona przyrody | P | 2 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 2 | Elementy prawa i doradztwo | U (S) | 3 | 45 | 30 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 3 | Seminarium dyplomowe | K | 4 | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | Z |
| 4 | Praca magisterska | K | 7 | | | | | | Z |
| 5 | Egzamin dyplomowy magisterski | K | 2 | | | | | | E |
| A | Łącznie obowiązkowe | | 18 | 105 | 45 | 30 | 0 | 30 | |
| Fakultatywne | | | | | | | | | |
| 6 | Moduły specjalnościowe D1-D5 sem. 3 | K (F) | 6 | 70 | 35 | 0 | 0 | 35 | E/Z |
| 7 | Przedmioty do wyboru sem. 3 | U (F) | 6 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | Z |
| B | Łącznie fakultatywne** | | 12 | 130 | 65 | 0 | 0 | 65 | |
| C | RAZEM W SEMESTRZE (A+B) | | 30 | 235 | 110 | 30 | 0 | 95 | |

Razem dla cyklu kształcenia

| Lp. | Rodzaj zajęć | Wymiar ECTS | Łączny wymiar godzin zajęć | w tym: | | | | Łączna liczba egzaminów |
|-------------|--|-------------|----------------------------|------------|-----------|-----------|------------|-------------------------|
| | | | | w tym: | | | | |
| | | | | wykłady | seminaria | ćwiczenia | | |
| audytoryjne | specjalistyczne | | | | | | | |
| 1 | Razem dla cyklu kształcenia | 90 | 888 | 403 | 75 | 33 | 377 | 7 |
| | w tym: obowiązkowe | 43 | 378 | 163 | 75 | 33 | 107 | 7 |
| | fakultatywne | 47 | 510 | 240 | 0 | 0 | 270 | |
| 2 | Udział zajęć fakultatywnych [%] | 52 | | | | | | |

| Fakultety | | | | | Semestr 1 | | | | |
|--|--|--------|-------------|----------------------------|-----------|-----------|-------------|-----------------|----------------------------|
| Lp. | Nazwa przedmiotu | Status | Wymiar ECTS | Łączny wymiar godzin zajęć | w tym: | | | | Forma zaliczenia końcowego |
| | | | | | wykłady | seminaria | ćwiczenia | | |
| | | | | | | | audytoryjne | specjalistyczne | |
| Moduł specjalnościowy D1 (Agroekologia i Ochrona Roślin) sem. 1 | | | | | | | | | |
| 1 | Entomologia szczegółowa | K (F) | 3 | 30 | 10 | 0 | 0 | 20 | E |
| 2 | Biologiczne metody zwalczania szkodników | K (F) | 3 | 30 | 10 | 0 | 0 | 20 | Z |
| 3 | Diagnostyka fitopatologiczna | K (F) | 2 | 30 | 0 | 0 | 1 | 29 | Z |
| 4 | Diagnostyka z preparatyką szkodników | K (F) | 2 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | Z |
| 5 | Ekologia szkodników | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| Moduł specjalnościowy D2 (Bioinżynieria) sem. 1 | | | | | | | | | |
| 1 | Hodowla roślin ogrodniczych | K (F) | 6 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | E |
| 2 | Kultury in vitro w hodowli roślin | K (F) | 7 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | E |
| Moduł specjalnościowy D3 (Rośliny Ozdobne) sem. 1 | | | | | | | | | |
| 1 | Praktikum z produkcji roślin ozdobnych | K (F) | 1 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | Z |
| 2 | Bioróżnorodność bylin | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 3 | Logistyka roślin ozdobnych | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 15 | 0 | Z |
| 4 | Ozdobne rośliny cebulowe | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 10 | 5 | Z |
| 5 | Pielęgnacja roślin ozdobnych | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| Moduł specjalnościowy D4 (Rośliny Warzywne) sem. 1 | | | | | | | | | |
| 1 | Praktikum z produkcji roślin warzywnych | K (F) | 2 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | Z |
| 2 | Herbologia | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 3 | Produkcja surowców zielarskich | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 15 | 0 | Z |
| 4 | Bioróżnorodność roślin warzywnych | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 5 | Polimery w ogrodnictwie | K (F) | 2 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| Moduł specjalnościowy D5 (Sadownictwo i Uprawa Winorośli) sem. 1 | | | | | | | | | |
| 1 | Rośliny jagodowe | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | E |
| 2 | Kultury in vitro w sadownictwie | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 3 | Ocena jakości owoców | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 4 | Innowacyjne technologie upraw sadowniczych | K (F) | 2 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 5 | Uprawa winorośli | K (F) | 1 | 15 | 7 | 0 | 0 | 8 | Z |
| 6 | Proekologiczna produkcja sadownicza | K (F) | 1 | 15 | 7 | 0 | 0 | 8 | Z |

| Fakultety | | | | | Semestr 2 | | | | |
|--|---|--------|-------------|----------------------------|-----------|-----------|-------------|-----------------|----------------------------|
| Lp. | Nazwa przedmiotu | Status | Wymiar ECTS | Łączny wymiar godzin zajęć | w tym: | | | | Forma zaliczenia końcowego |
| | | | | | wykłady | seminaria | ćwiczenia | | |
| | | | | | | | audytorijne | specjalistyczne | |
| Moduł specjalnościowy D1 (Agroekologia i Ochrona Roślin) sem. 2 | | | | | | | | | |
| 1 | Fitopatologia szczegółowa | K (F) | 4 | 30 | 10 | 0 | 0 | 20 | E |
| 2 | Biotechnologia w ochronie roślin | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 3 | Biologiczne metody ochrony roślin przed chorobami | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| Moduł specjalnościowy D2 (Bioinżynieria) sem. 2 | | | | | | | | | |
| 1 | Analiza genomu | K (F) | 45 | 30 | 0 | 0 | 0 | 15 | E |
| 2 | Cytoembriologia roślin | K (F) | 4 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | E |
| 3 | Transgenika roślin | K (F) | 3 | 45 | 25 | 0 | 0 | 20 | E |
| Moduł specjalnościowy D3 (Rośliny Ozdobne) sem. 2 | | | | | | | | | |
| 1 | Kultury in vitro roślin ozdobnych | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | E |
| 2 | Technologie produkcji kwiatów ciętych | K (F) | 2 | 30 | 15 | 0 | 10 | 5 | E |
| 3 | Współczesne trendy w produkcji roślin ozdobnych | K (F) | 2 | 30 | 15 | 0 | 15 | 0 | E |
| 4 | Rośliny ozdobne w hortiterapii | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| Moduł specjalnościowy D4 (Rośliny Warzywne) sem. 2 | | | | | | | | | |
| 1 | Bioróżnorodność roślin warzywnych | K (F) | 1 | 15 | 5 | 0 | 0 | 10 | E |
| 2 | Ocena jakości warzyw | K (F) | 3 | 45 | 15 | 0 | 0 | 30 | Z |
| 3 | Ekonomika produkcji warzywniczej | K (F) | 3 | 30 | 24 | 0 | 0 | 6 | E |
| 4 | Nowe trendy w uprawie warzyw pod osłonami | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| Moduł specjalnościowy D5 (Sadownictwo i Uprawa Winorośli) sem. 2 | | | | | | | | | |
| 1 | Uprawa winorośli | K (F) | 2 | 15 | 7 | 0 | 0 | 8 | E |
| 2 | Proekologiczna produkcja sadownicza | K (F) | 1 | 15 | 7 | 0 | 0 | 8 | E |
| 3 | Logistyka produktów sadowniczych | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 4 | Klasyfikacja win | K (F) | 2 | 15 | 7 | 0 | 0 | 8 | Z |
| 5 | Pomologia | K (F) | 2 | 15 | 7 | 0 | 0 | 8 | Z |
| Przedmioty do wyboru sem. 2 | | | | | | | | | |
| 1 | Analiza danych z wykorzystaniem technik | U (F) | 3 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | Z |
| 2 | Historia roślin ogrodowych | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 3 | Jakość i bezpieczeństwo zdrowotne żywności | U (F) | 3 | 30 | 20 | 0 | 0 | 10 | Z |
| 4 | Komputerowa analiza danych | U (F) | 3 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | Z |
| 5 | Mykologia i bakteriologia | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 6 | Nowoczesne dekoracje roślinne | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 7 | Ogrodnictwo w krajach europejskich | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 8 | Ogrody biblijne | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 9 | Owady w służbie człowieka | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 10 | Rośliny ozdobne w architekturze wnętrz | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 11 | Surowce owocowe | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 12 | Wstęp do proteomiki | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |

| Fakultety | | | | | Semestr 3 | | | | |
|--|---|--------|-------------|----------------------------|-----------|-----------|-------------|-----------------|----------------------------|
| Lp. | Nazwa przedmiotu | Status | Wymiar ECTS | Łączny wymiar godzin zajęć | w tym: | | | | Forma zaliczenia końcowego |
| | | | | | wykłady | seminaria | ćwiczenia | | |
| | | | | | | | audytoryjne | specjalistyczne | |
| Moduł specjalnościowy D1 (Agroekologia i Ochrona Roślin) sem. 3 | | | | | | | | | |
| 1 | Choroby i szkodniki ziół | K (F) | 2 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 2 | Ekologiczne metody ochrony roślin | K (F) | 2 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 3 | Owady i inne zwierzęta towarzyszące człowiekowi | K (F) | 2 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| Moduł specjalnościowy D2 (Bioinżynieria) sem. 3 | | | | | | | | | |
| 1 | Hodowla molekularna | K (F) | 3 | 30 | 20 | 0 | 0 | 10 | Z |
| 2 | Nowe technologie w nasiennictwie | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 15 | 0 | Z |
| Moduł specjalnościowy D3 (Rośliny Ozdobne) sem. 3 | | | | | | | | | |
| 1 | Rosliny na suche bukiety | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 2 | Rośliny zielne w przestrzeni miejskiej | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 5 | 10 | Z |
| Moduł specjalnościowy D4 (Rośliny Warzywne) sem. 3 | | | | | | | | | |
| 1 | Wybrane zagadnienia z warzywnictwa | K (F) | 3 | 30 | 20 | 0 | 0 | 10 | Z |
| 2 | Pozbiornicze traktowanie warzyw | K (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 13 | 2 | Z |
| Moduł specjalnościowy D5 (Sadownictwo i Uprawa Winorośli) sem. 3 | | | | | | | | | |
| 1 | Integrowana ochrona roślin sadowniczych | K (F) | 2 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 2 | Hodowla pszczół | K (F) | 2 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 3 | Practicum z sadownictwa | K (F) | 2 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | Z |
| Przedmioty do wyboru sem. 3 | | | | | | | | | |
| 1 | Analiza instrumentalna w diagnostyce żywienia roślin | U (F) | 3 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | Z |
| 2 | Antyoksydacyjne właściwości roślin | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 3 | Bioinformatyka | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 4 | Choroby i szkodniki roślin zielarskich | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 5 | Drzewa i krzewy w terenach zieleni | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 6 | Ekologia grzybów | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 7 | Fizjologia roślin drzewiastych | U (F) | 3 | 30 | 20 | 0 | 0 | 10 | Z |
| 8 | Krajobraz i ogród wiejski | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 9 | Międzynarodowy rynek ogrodniczy | U (F) | 3 | 30 | 20 | 0 | 0 | 10 | Z |
| 10 | Podstawy filogenetyki molekularnej | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 11 | Psychologiczne i organizacyjne aspekty pracy w ogrodnictwie | U (F) | 3 | 30 | 24 | 0 | 0 | 6 | Z |
| 12 | Rośliny w kosmetyce | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 13 | Sadownictwo terenów podgórskich | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 14 | Uprawa winorośli i klasyfikacja win | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |
| 15 | Warzywa egzotyczne | U (F) | 3 | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | Z |

Oznaczenia statusu przedmiotu:

- P przedmioty obowiązkowe podstawowe
- K przedmioty obowiązkowe kierunkowe

U przedmioty uzupełniające obowiązkowe lub do wyboru (np. język obcy, WF, technologia informacyjna, przedmioty humanistyczne i społeczne, przedmioty fakultatywne)

U (S) przedmioty uzupełniające obowiązkowe lub do wyboru - przedmioty humanistyczne i społeczne

U (F) przedmioty uzupełniające do wyboru

K (F) przedmioty kierunkowe do wyboru

Oznaczenia formy zaliczenia końcowego:

- E egzamin
- Z zaliczenie na ocenę
- ZAL zaliczenie bez oceny

Przedmiot:**Język angielski**

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | uzupełniający - obowiązkowy |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | znajomość języka co najmniej na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|-----------|---|----------|----|
| EN.B2+_U1 | W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu oraz wyszukuje i analizuje przydatne mu informacje w tekstach specjalistycznych dotyczących jego dziedziny studiów. | OGR2_U11 | RR |
| EN.B2+_U2 | W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się efektywnie, by prowadzić rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka posługując się terminologią specjalistyczną z zakresu kierunku studiów. | OGR2_U11 | RR |
| EN.B2+_U3 | W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student potrafi zrozumieć ogólny sens, wyodrębnić główną ideę oraz żadaną informację w wypowiedziach na tematy związane z dziedziną studiów. | OGR2_U11 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|-----------|---|----------|----|
| EN.B2+_K1 | W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych. Ma świadomość potrzeby samokształcenia w ciągu całego życia zawodowego. | OGR2_K01 | RR |
|-----------|---|----------|----|

Treści nauczania:

| | |
|------------------|----------|
| Ćwiczenia | 30 godz. |
|------------------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Słownictwo i teksty fachowe z zakresu tematyki: Gleboznawstwo. Klasyfikacja roślin i metody ich zastosowania . Uprawa warzyw. Uprawa drzew owocowych. Uprawa roślin ozdobnych. Florystyka - elementy i zasady. Narzędzia ogrodowe. Kształtowanie krajobrazu - wybór drzew i roślin . Szkodniki i metody ich zwalczania. Rozmnażanie roślin. |
|----------------|---|

| | |
|--------------------------------|--|
| Realizowane efekty uczenia się | EN.B2+_U1, EN.B2+_U2, EN.B2+_U3, EN.B2+_K1 |
|--------------------------------|--|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <p>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</p> <p>100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst</p> <p>Lektorat kończy się zaliczeniem na ocenę.</p> <p>Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.</p> |
|--|---|

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | <i>Materiały przygotowane przez SJO</i> |
| Uzupełniająca | <i>English Grammar in Context B2</i> |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|-------|
| Dyscyplina – rolnictwo i ogrodnictwo – RR | 2 | ECTS* |
|---|---|-------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|--|----|-------|-----|-------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1,3 | ECTS* |
| w tym: | | | | |
| wykłady | | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 28 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | | |

| | | | | |
|---|--|-------|--|-------|
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | godz. | | ECTS* |
|---|--|-------|--|-------|

| | | | | |
|--------------|----|-------|-----|-------|
| praca własna | 18 | godz. | 0,7 | ECTS* |
|--------------|----|-------|-----|-------|

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Język francuski**

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | uzupełniający - obowiązkowy |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | znajomość języka co najmniej na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|-----------|---|----------|----|
| FR.B2+_U1 | W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu oraz wyszukuje i analizuje przydatne mu informacje w tekstach specjalistycznych dotyczących jego dziedziny studiów. | OGR2_U11 | RR |
| FR.B2+_U2 | W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się efektywnie, by prowadzić rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka posługując się terminologią specjalistyczną z zakresu kierunku studiów. | OGR2_U11 | RR |
| FR.B2=_U3 | W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student potrafi zrozumieć ogólny senes, wyodrębnić główną ideę oraz żadaną informację w wypowiedziach na tematy związane z dziedziną studiów. | OGR2_U11 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|-----------|---|----------|----|
| FR.B2+_K1 | W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych. Ma świadomość potrzeby samokształcenia w ciągu całego życia zawodowego. | OGR2_K01 | RR |
|-----------|---|----------|----|

Treści nauczania:

| | |
|------------------|----------|
| Ćwiczenia | 30 godz. |
|------------------|----------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Słownictwo i teksty fachowe z zakresu tematyki : Podział regionalny i administracyjny Francji. Rozwój regionalny Francji. Gleboznawstwo. Parki, ogrody i tereny zielone we Francji. Projektowanie ogrodu. Aranżowanie przestrzeni publicznej. Dobór roślin do ogrodu. Ochrona środowiska |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|--|
| Realizowane efekty uczenia się | FR.B2+_U1, FR.B2+_U2, FR.B2+_U3, FR.B2+_K1 |
|--------------------------------|--|

| | | | | |
|---|---|-------|-----|-------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <p>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</p> <p>100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst</p> <p>Lektorat kończy się zaliczeniem na ocenę.</p> <p>Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.</p> | | | |
| Literatura: | | | | |
| Podstawowa | Materiały przygotowane przez SJO | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | |
| Dyscyplina – rolnictwo i ogrodnictwo – RR | | | 2 | ECTS* |
| Struktura aktywności studenta: | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1,2 | ECTS* |
| w tym: | | | | |
| wykłady | | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 28 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | godz. | | ECTS* |
| praca własna | 20 | godz. | 0,8 | ECTS* |

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Język niemiecki**

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | uzupełniający - obowiązkowy |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | znajomość języka co najmniej na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|-----------|---|----------|----|
| GE.B2+_U1 | W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu oraz wyszukuje i analizuje przydatne mu informacje w tekstach specjalistycznych dotyczących jego dziedziny studiów. | OGR2_U11 | RR |
| GE.B2+_U2 | W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się efektywnie, by prowadzić rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka posługując się terminologią specjalistyczną z zakresu kierunku studiów. | OGR2_U11 | RR |
| GE.B2+_U3 | W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student potrafi zrozumieć ogólny sens, wyodrębnić główną ideę oraz żadaną informację w wypowiedziach na tematy związane z dziedziną studiów. | OGR2_U11 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|-----------|---|----------|----|
| GE.B2+_K1 | W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych. Ma świadomość potrzeby samokształcenia w ciągu całego życia zawodowego. | OGR2_K01 | RR |
|-----------|---|----------|----|

Treści nauczania:

| | |
|-----------|----------|
| Ćwiczenia | 30 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | teksty fachowe z zakresu tematyki: Rośliny ozdobne, uprawa, pielęgnacja. Róże – odmiany, historia. Drzewa owocowe. Ogrody owocowe. Ogrody świata w Berlinie. Uprawa winorośli. Enologia. Strona bierna i formy konkurencyjne dla strony biernej w tekstach fachowych. Ćwiczenia translacyjne. |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|--|
| Realizowane efekty uczenia się | GE.B2+_U1, GE.B2+_U2, GE.B2+_U3, GE.B2+_K1 |
|--------------------------------|--|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <p>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</p> <p>100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst</p> <p>Lektorat kończy się zaliczeniem na ocenę.</p> <p>Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.</p> |
|--|---|

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | <p>Materiały przygotowane przez SJO Zespół autorów „EinFach gut” Koithan, Schmitz, Sieber, Sonntag, Ochmann „Aspekte”</p> |
| Uzupełniająca | <p>„Grammatik a' la carte“</p> |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|-------|
| Dyscyplina – rolnictwo i ogrodnictwo – RR | 2 | ECTS* |
|---|---|-------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|-------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1,3 | ECTS* |
| w tym: | | | | |
| wykłady | | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 28 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | godz. | | ECTS* |
| praca własna | 18 | godz. | 0,7 | ECTS* |

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Język rosyjski**

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | uzupełniający - obowiązkowy |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | znajomość języka co najmniej na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|-----------|---|----------|----|
| RU.B2+_U1 | W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu oraz wyszukuje i analizuje przydatne mu informacje w tekstach specjalistycznych dotyczących jego dziedziny studiów. | OGR2_U11 | RR |
| RU.B2+_U2 | W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się efektywnie, by prowadzić rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka posługując się terminologią specjalistyczną z zakresu kierunku studiów. | OGR2_U11 | RR |
| RU.B2+_U3 | W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student potrafi zrozumieć ogólny senes, wyodrębnić główną ideę oraz żadaną informację w wypowiedziach na tematy związane z dziedziną studiów. | OGR2_U11 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|-----------|---|----------|----|
| RU.B2+_K1 | W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych. Ma świadomość potrzeby samokształcenia w ciągu całego życia zawodowego. | OGR2_K01 | RR |
|-----------|---|----------|----|

Treści nauczania:

| | |
|-----------|----------|
| Ćwiczenia | 30 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Słownictwo i teksty fachowe z zakresu tematyki: gleboznawstwo, sadownictwo, warzywnictwo, uprawa i pielęgnacja drzew owocowych i roślin ozdobnych, enologia. |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|--|
| Realizowane efekty uczenia się | RU.B2+_U1, RU.B2+_U2, RU.B2+_U3, RU.B2+_K1 |
|--------------------------------|--|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <p>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</p> <p>100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst</p> <p>Lektorat kończy się zaliczeniem na ocenę.</p> <p>Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.</p> |
|--|---|

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | <i>Materiały przygotowane przez SJO</i> |
| Uzupełniająca | |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|-------------------|
| Dyscyplina – rolnictwo i ogrodnictwo – RR | 2 | ECTS [*] |
|---|---|-------------------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|----|-------|-----|-------------------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 32 | godz. | 1,3 | ECTS [*] |
| w tym: | wyklady | | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 28 | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| | udział w badaniach | | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | godz. | ... | ECTS [*] |
| praca własna | | 18 | godz. | 0,7 | ECTS [*] |

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Regionalizm dziedzictwa kulturowego Polski i Europy

| | |
|----------------------------|-----------------------------|
| Wymiar ECTS | 1 |
| Status | uzupełniający - obowiązkowy |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | brak |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składowika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|--|-------------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| RDKPE_W1 | definicje pojęć : naród, ojczyzna, region , regionalizm , dziedzictwo kulturowe , kultura. | OGR2_W03 OGR2_W03 | RR |
| RDKPE_W2 | historię kultury Europy w zarysie | OGR2_W03 OGR2_W03 | RR |
| RDKPE_W3 | wybrane aspekty historii i kultury regionów Polski . | OGR2_W03 OGR2_W03 | RR |
| RDKPE_W4 | ogólny zarys kultury krajów słowiańskich i bałkańskich . | OGR2_W03 OGR2_W03 | RR |
| RDKPE_W5 | regiony kulturowe krajów romańskich | OGR2_W03 OGR2_W03 | RR |
| RDKPE_W6 | wybrane aspekty kultury krajów nordyckich i germańskich . | OGR2_W03 OGR2_W03 | RR |
| UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| RDKPE_U1 | scharakteryzować główne regiony Polski | OGR2_U02 | RR |
| RDKPE_U2 | opisać wybrane regiony krajów słowiańskich | OGR2_U02 | RR |
| RDKPE_U3 | opisać regiony kulturowe romańskich | | RR |
| RDKPE_U4 | scharakteryzować kulturę wybranych regionów nordyckich i germańskich | OGR2_U02 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| RDKPE_K1 | dbania o zachowanie odrębności kulturowej regionu oraz ochrony dzieł kultury i sztuki | OGR2_K01 OGR2_K03-04 | RR |
| RDKPE_K2 | współpracy w ramach małego zespołu | OGR2_K02 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 18 godz. |
|---------|----------|

| | |
|---|--|
| Tematyka zajęć | Informacje organizacyjne (zakres tematyczny przedmiotu, warunki zaliczenia, literatura itp.) Wprowadzenie do przedmiotu. Definicje pojęć : naród, ojczyzna, region , regionalizm , dziedzictwo kulturowe , kultura |
| | Zarys historii i kultury Europy |
| | Charakterystyka regionów Polski. |
| | Historyczne regiony Polski. |
| | Charakterystyka wybranych regionów krajów słowiańskich i bałkańskich. |
| | Ogólna charakterystyka regionów kulturowych krajów romańskich : Francja, Włochy , Szwajcaria , Hiszpania, Portugalia. |
| Ogólna charakterystyka regionów zachodniej Europy : kultura i cechy narodowe krajów nordyckich i germańskich : Szwecja , Norwegia, Niemcy, Anglia, Holandia | |

| | |
|---|--|
| Realizowane efekty uczenia się | RDKPE_W1-W6 RDKPE_U1-U4 RDKPE_K1-K2 |
| Sposoby weryfikacji [§] oraz zasady i kryteria oceny | Sporządzenie referatu na wybrany temat 50% udziału w ocenie końcowej, uczestnictwo w zajęciach 50% |

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Halecki O. Historia Europy, jej granice i podziały, Lublin 2002 Kramer M. Europa regiony i państwa historyczne PWN Warszawa 2000 |
| Uzupełniająca | Handke K. Region, regionalizm - pojęcia i rzeczywistość SOW Warszawa 1993 Świąch J. Skanseny. Muzea na wolnym powietrzu w Polsce Bosz Olszanica 1999 |

| Struktura efektów uczenia się: | | | | | |
|---|---------------------------------|----|-------|------|------|
| Dyscyplina: nauki humanistyczne - dyscyplina: nauki o sztuce | | | 1 | ECTS | |
| Struktura aktywności studenta: | | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 21 | godz. | 0,8 | ECTS |
| w tym: | wykłady | 18 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| | udział w badaniach | | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 1 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | | ECTS |
| praca własna | | 8 | godz. | 0,2 | ECTS |

Przedmiot:

Statystyka i doświadczalnictwo

| | |
|----------------------------|---|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | podstawowy - obowiązkowy |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z matematyki na poziomie szkoły średniej |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii |
|--|--|

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| StaDo_W1 | pojęcia stosowane w statystycznej analizie wyników doświadczeń | OGR2_W01 | RR |
| StaDo_W2 | właściwości układów eksperymentalnych | OGR2_W02 | RR |
| StaDo_W3 | właściwe metody analizy danych | OGR2_W01-02 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| StaDo_U1 | analizować wyniki doświadczeń eksperymentalnych | OGR2_U04-05 | RR |
| StaDo_U2 | planować układy eksperymentalne | OGR2_U04-05 | RR |
| StaDo_U3 | interpretować wyniki analizy statystycznej doświadczeń | OGR2_U04-05 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| StaDo_K1 | krytycznej oceny uzyskiwanych informacji będących wynikiem analizy danych | OGR2_K01 | RR |

Treści nauczania:

Wykłady 15 godz.

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Podstawowe pojęcia i właściwości: zmienne skokowe i ciągłe, losowe i zależne, rozkład normalny, populacje generalne i próby |
| | Podstawowe statystyki opisowe i estymacyjne: statystyki punktowe miary położenia, szacowanie zmienności i parametrów |
| | Testowanie hipotez o równości średnich i wariancji |
| | Podstawowe układy eksperymentalne, jedno i wieloczynnikowe, całkowicie rozlosowane i z losowanymi blokami, bez powtórzeń, doświadczenia wielokrotne |
| | Analiza wariancji dla różnych układów eksperymentalnych i porównania wielokrotne, interakcja czynników |
| | Analiza korelacji i regresji liniowej |

Realizowane efekty uczenia się StaDo_W1-3

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny test wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia 15 godz.

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Obliczanie i interpretacja statystyk opisowych, szacowanie parametrów, prezentacja graficzna. |
| | Analiza układów doświadczalnych i testowanie istotności czynników doświadczalnych. |
| | Badanie zależności między zmiennymi |

Realizowane efekty uczenia się StaDo_U1-3, StaDo_K1

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny wykonanie zadań obliczeniowych (50 % udziału w ocnie końcowej)

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | A. Łomnicki, 2014. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa |
| Uzupelniająca | StatSoft Electronic Statistics Textbook https://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html |

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 2 ECTS

Struktura aktywności studenta:

| | | | | | |
|---|---------------------------------|-----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 35 | godz. | 1,4 | ECTS |
| w tym: | wykłady | 15 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| | udział w badaniach | ... | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | ... | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 3 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | | ECTS |
| praca własna | | 15 | godz. | 0,6 | ECTS |

Przedmiot:

Biologia molekularna

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | podstawowy - obowiązkowy |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | wiedza z genetyki i biochemii na poziomie studiów rolniczych I stopnia |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii |

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| MoBio_W1 | podstawowe metody biologii molekularnej | OGR2_W02 | RR |
| MoBio_W2 | zaplecze strukturalne komórkowej informacji genetycznej | OGR2_W01 | RR |
| MoBio_W3 | mechanizmy replikacji, transkrypcji i translacji | OGR2_W01 | RR |
| MoBio_W4 | mechanizmy regulacji ekspresji genów | OGR2_W01 | RR |
| MoBio_W5 | aspekty molekularne wybranych procesów biologicznych | OGR2_W01 | RR |
| MoBio_W6 | teorie i hipotezy wyjaśniające powstanie życia i wczesne etapy ewolucji organizmów | OGR2_W01 | RR |
| MoBio_W7 | globalne metody analizy zjawisk biologicznych | OGR2_W02 | RR |
| MoBio_W8 | wpływ biologii molekularnej na rozwój gospodarczy | OGR2_W06 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| MoBio_U1 | wykonać transformację komórek bakteryjnych | OGR2_U04 | RR |
| MoBio_U2 | przeprowadzić detekcję sekwencji DNA lub RNA metodą hybrydyzacji | OGR2_U04 | RR |
| MoBio_U3 | posługiwać się wybranymi programami komputerowymi do analizy i wizualizacji oddziaływań DNA-białko | OGR2_U01 OGR2_U04 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| MoBio_K1 | pracy w zespole | OGR2_K02 | RR |
| MoBio_K2 | określenia zagrożeń związanych z technologią zrekombinowanego DNA | OGR2_K03 | RR |
| MoBio_K3 | określenia wpływu biologii molekularnej na dobrobyt społeczny | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 20 godz. |
|---------|----------|

| | |
|--|--|
| Tematyka zajęć | Podstawowe metody biologii molekularnej |
| | Topologia kwasów nukleinowych i charakterystyka ich oddziaływań z białkami |
| | Budowa i poziomy upakowania genomów |
| | Molekularne podstawy zmienności genetycznej i naprawa DNA |
| | Mechanizm replikacji DNA oraz regulacja tego procesu |
| | Mechanizm transkrypcji oraz jej regulacja |
| | Mechanizm translacji oraz jej regulacja |
| | Import oraz modyfikacje potranslacyjne białek |
| | Komórkowa transdukcja sygnałów i jej wpływ na ekspresję genów |
| | Molekularne uwarunkowania procesów rozwojowych u roślin |
| | Molekularna charakterystyka wybranych zjawisk biologicznych u roślin – apoptozy, transformacji, odporności na patogeny i samonieczgodności |
| | Biologia molekularna mitochondriów i plastydów – teoria endosymbiozy |
| | Powstanie i wczesne etapy ewolucji organizmów |
| | Globalna analiza zjawisk biologicznych – wzajemne powiązania genomiki, transkryptomiki, proteomiki oraz metabolomiki; interaktomika |
| Biologia molekularna jako dziedzina gospodarki | |

| | |
|--|---|
| Realizowane efekty uczenia się | MoBio_W01-08, MoBio_K03 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test wielokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej) |

| | |
|-----------|----------|
| Cwiczenia | 10 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Transformacja komórek <i>Escherichia coli</i> plazmidowym DNA |
| | Detekcja sygnałów hybrydyzacyjnych na błonach nylonowych |
| | Komputerowa analiza sekwencji biorących udział w oddziaływaniu DNA-białko |

| | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | MoBio_W01, MoBio_U01-03, MoBio_K01-02 |
|--------------------------------|---------------------------------------|

| | | | | | |
|---|---|--|-------|-----|------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | | test jednokrotnego/wielokrotnego wyboru, zaliczenie sprawozdania (30% udziału w ocenie końcowej) | | | |
| Literatura: | | | | | |
| Podstawowa | Turner P.C., McLennan A.G., Bates A.D., White M.R.H. (2009). Biologia molekularna - Krótkie wykłady. Wyd. 3. Wydawnictwo Naukowe PWN Brown T. A. (2009) Genomy. Wyd. 2. Wydawnictwo Naukowe PWN Węgleński P. (red.) (2006) Genetyka Molekularna. Wyd. 6. Wydawnictwo Naukowe PWN Wojtaszek P., Woźny A., Ratajczak L. (2009) Biologia komórki roślinnej. Wyd. 1. Wydawnictwo Naukowe PWN | | | | |
| Uzupelniająca | Krebs J.E., Goldstein E.S, Kilpatrick S.T. (2011) Lewin's Genes X. 10th Ed. Jones and Bartlett Publishers | | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 3 | ECTS | | |
| Struktura aktywności studenta: | | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 35 | godz. | 1,3 | ECTS |
| | wykłady | 20 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 10 | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: | udział w badaniach | | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 3 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | | ECTS |
| praca własna | | 45 | godz. | 1,7 | ECTS |

Przedmiot:

Nowe kierunki w sadownictwie

| | |
|----------------------------|--------------------------|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | kierunkowy - obowiązkowy |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:

| | |
|--|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|--|------------------------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| NKS_W1 | Ma pogłębioną wiedzę na temat wpływu warunków środowiska na rozwój gatunków roślin sadowniczych uprawianych w Polsce | OGR2_W03, OGR2_W05 | RR |
| NKS_W2 | Ma rozszerzoną wiedzę o roli środowiska przyrodniczego w intensyfikacji produkcji sadowniczej | OGR2_W03, OGR2_W04 | RR |
| NKS_W3 | Wykazuje znajomość najnowocześniejszych metod poprawiających owocowanie drzew i krzewów owocowych | OGR2_W05, OGR2_W06 | RR |
| NKS_W4 | Ma podstawową wiedzę dotyczącą produkcji owoców o wysokiej wartości biologicznej | OGR2_W04, OGR2_W06 | RR |
| NKS_W5 | Zna przydatność odmian do uprawy w różnych rejonach o zróżnicowanych warunkach klimatycznych | OGR2_W03, OGR2_W04, OGR2_W05 | RR |
| NKS_W6 | Zna nowoczesne metody wydłużania trwałości pozbiorczej owoców. | OGR2_W05, OGR2_W06 | RR |
| NKS_W7 | Zna certyfikowane produkty sadownicze i systemy ich wytwarzania. | OGR2_W07, OGR2_W08 | RR |
| NKS_W8 | Ma wiedzę na temat możliwości poprawiania kondycji roślin sadowniczych i poprawiania jakości owoców | OGR2_W05, OGR2_W06 | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| NKS_U1 | Potrafi dokonać wyboru odpowiedniego stanowiska pod uprawę poszczególnych gatunków roślin sadowniczych | OGR2_U02, OGR2_U03, OGR2_U06 | RR |
| NKS_U2 | Posiada umiejętność wyboru odmian i systemów uprawy odpowiednich do danych warunków siedliskowych | OGR2_U07, OGR2_U08 | RR |
| NKS_U3 | Potrafi zastosować nowoczesne technologie produkcji i przechowywania owoców | OGR2_U06, OGR2_U07, OGR2_U08 | RR |
| NKS_U4 | Potrafi dobrać preparaty stosowane w uprawach sadowniczych | OGR2_U01, OGR2_U06 | RR |
| NKS_U5 | Posiada umiejętność podejmowania odpowiednich działań w celu zachowania jakości owoców | OGR2_U07, OGR2_U08 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| NKS_K1 | Ma świadomość znaczenia zasobów przyrodniczych w zrównoważonym rozwoju | OGR2_K03, OGR2_K04 | RR |
| NKS_K2 | Potrafi działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, zgodnie z zasadami ochrony środowiska | OGR2_K01, OGR2_K02 | RR |

Treści nauczania:

| | | | |
|---|--|----|-------|
| Wykłady | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Dobór gatunków i odmian dla różnych rejonów o zróżnicowanych warunkach klimatycznych | | |
| | Możliwości kształtowania rozwoju roślin z wykorzystaniem różnych zabiegów i metod | | |
| | Biostymulatory i fizjoaktywatory w uprawach sadowniczych | | |
| | Innowacyjne technologie stosowane w sadownictwie | | |
| | Certyfikowane produkty sadownicze | | |
| Realizowane efekty uczenia się | NKS_W3-W8 | | |
| Sposoby weryfikacji [§] oraz zasady i kryteria oceny | Egzamin ustny | | |
| Cwiczenia | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Zwiedzanie gospodarstw uczestniczących w systemach jakości, stosujących nowoczesne technologie produkcji i przechowywania owoców | | |
| Realizowane efekty uczenia się | NKS_U1-U8, NKS_K1-K4 | | |

| | | | | | |
|---|--|--------------------|-------|-----|------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | | Zaliczenie raportu | | | |
| Literatura: | | | | | |
| Podstawowa | SAD – miesięcznik praktycznego sadownictwa Sad Nowoczesny | | | | |
| Uzupełniająca | | | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 2 | ECTS | | |
| Struktura aktywności studenta: | | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 32 | godz. | 1,3 | ECTS |
| w tym: | wykłady | 15 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| | udział w badaniach | | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | | ECTS |
| praca własna | | 18 | godz. | 0,7 | ECTS |

Przedmiot:

Ekologiczna produkcja warzyw i ziół

| | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | kierunkowy - obowiązkowy |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | Warzywnictwo, Podstawy Zielarstwa |

Kierunek studiów:

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|---|----------------------------------|----------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| KWewz_W1 | pojęcie warzywnictwa i zielarstwa ekologicznego, biodynamicznego i integrowanego. Wylicza różnice w stosunku do rolnictwa konwencjonalnego | OGR2_W01 | RR |
| KWewz_W2 | odpowiednie przepisy dotyczące rolnictwa ekologicznego | OGR2_W01 | RR |
| KWewz_W3 | rolę warunków środowiska w kształtowaniu roślinnej produkcji ekologicznej | OGR2_W07 | RR |
| KWewz_W4 | szczegółowe zasady ekologicznej uprawy roślin warzywnych i zielarskich | OGR2_W02 OGR2_W07 | RR |
| KWewz_W5 | sposoby i reguły obowiązujących przy zbiorze surowców zielarskich z upraw i stanu dzikiego | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| KWewz_U1 | wyszukiwać i wykorzystywać szczegółowe informacje na temat ekologicznej uprawy warzyw, i zbioru ziół | OGR2_U01 | RR |
| KWewz_U2 | poprawnie analizować warunki środowiska uprawy w dostosowaniu do wymagań roślin warzywnych i zielarskich | OGR2_U02 OGR2_U06 | RR RR |
| KWewz_U3 | prawidłowo identyfikować zależności pomiędzy zabiegami agrotechnicznymi a jakością warzyw i ziół, a także pokazuje ich wpływ na stan środowiska naturalnego | OGR2_U06 OGR2_U07 OGR2_U10 | RR RR RR |
| KWewz_U4 | podjąć właściwe decyzje przy doborze metod i urządzeń w ekologicznej produkcji warzyw i ziół | OGR2_U06 OGR2_U07 | RR RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| KWewz_K1 | przekazywania innym obiektywnych informacji na temat technik wykorzystywanych w produkcji ekologicznej warzyw i ziół | OGR2_K01 OGR2_K03 | RR RR |
| KWewz_K2 | etycznej odpowiedzialności za skutki niewłaściwego postępowania na każdym etapie uzyskiwania ekologicznych warzyw i surowców z roślin leczniczych | OGR2_K02 OGR2_K03 | RR RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 20 godz. |
|---------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Definicja upraw ekologicznych i integrowanych z udziałem roślin warzywnych i ziół, historia i stan obecny. |
| | Obowiązujące akty prawne związane z uprawą ekologiczną i integrowaną, kontrola i certyfikacja gospodarstw o profilu warzywniczym. |
| | Warunki środowiska w integrowanej i ekologicznej uprawie warzyw i ziół. |
| | Ograniczanie zabiegów uprawowych w rolnictwie ekologicznym. |
| | Zmianowanie w ekologicznych uprawach roślin warzywnych i zielarskich oraz wykorzystanie zjawiska allelopatii |
| | Wybrane aspekty nawożenia w systemie ekologicznym i integrowanym. |
| | Materiał siewny i dobór odmian. |
| | Zabiegi pielęgnacyjne i zwalczanie chwastów w uprawie polowej. |
| | Zasady zbioru surowców zielarskich i pozyskiwanie ziół ze stanu naturalnego. |
| | Zasady zachowania wysokiej jakości, właściwości dietetycznych i leczniczych warzyw i ziół. |

| | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | KWewz_W1-5, KWewz_U1-4, KWewz_K1-2 |
|--------------------------------|------------------------------------|

| | | | |
|---|---|--|-------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | | zaliczenie na ocenę (50%) | |
| Cwiczenia | | 10 | godz. |
| Tematyka zajęć | Prezentacja modelowych gospodarstw ekologicznych i prowadzonych metodą integrowaną | | |
| | Zapoznanie z procesem konwersji gospodarstw konwencjonalnych do ekologicznych i wymaganiami podczas ubiegania się o certyfikat rolnictwa ekologicznego. Wizyta w jednostce certyfikującej produkty ekologiczne. | | |
| Realizowane efekty uczenia się | | KWewz_W01-05, KWewz_U01-04, KWewz_K01-02 | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | | Zaliczenie raportu (%50%) | |
| Literatura: | | | |
| Podstawowa | Babik I, Kaniszewski S., 2004. Ekologiczne metody uprawy warzyw. KCRE, Radom | | |
| | Grath M., 2007. Ogród ekologiczny. KDC | | |
| | Siebeneicher G., 1997. Podręcznik rolnictwa ekologicznego. PWN, Warszawa | | |
| Uzupełniająca | Kołodziej B. (red.), 2010. Poradnik dla plantatorów uprawa ziół. PWRiL, Poznań | | |
| | Jędrzejko K. (red.). 1997. Zarys wiedzy o roślinach leczniczych. ŚAM, Katowice | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 2 | ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 38 | godz. |
| | | 1,5 | ECTS |
| w tym: | wykłady | 20 | godz. |
| | ćwiczenia i seminaria | 10 | godz. |
| | konsultacje | 5 | godz. |
| | udział w badaniach | 0 | godz. |
| | obowiązkowe praktyki i staże | 0 | godz. |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 3 | godz. |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | ECTS |
| praca własna | | 13 | godz. |
| | | 0,5 | ECTS |

Przedmiot:

Rośliny ozdobne w środowisku człowieka

| | |
|----------------------------|---|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | Uzupełniający - obowiązkowy |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | zaliczenie modułu zajęć rośliny ozdobne |

Kierunek studiów:

| | |
|--|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| ROC_WO1 | Wpływ roślin ozdobnych oraz terenów zieleni na zdrowie i samopoczucie człowieka | OGR2_WO3 | RR |
| ROC_WO2 | Znaczenie roślin ozdobnych w kulturze i obyczajach różnych narodów | OGR2_WO3 | RR |
| ROC_WO3 | Produkcję i zastosowanie roślin ozdobnych w wybranych krajach świata | OGR2_WO4 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| ROC_UO1 | Rozróżniać okolicznościowe dekoracje roślinne | OGR2_UO3 | RR |
| ROC_UO2 | Oceniać tendencje w urządzeniu terenów zieleni z udziałem dekoracji kwiatowych | OGR2_UO7 | RR |
| ROC_UO3 | Analizować kwiatowe dekoracje zewnętrzne | OGR2_UO3 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| ROC_KO1 | Współpracy w ramach małego zespołu | OGR2_KO2 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 15 godz. |
|---------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Wpływ roślin ozdobnych oraz terenów zieleni na zdrowie i samopoczucie człowieka |
| | Rośliny ozdobne w kulturze i obyczajach różnych narodów |
| | Charakterystyka produkcji i zastosowania roślin ozdobnych w wybranych krajach świata na tle wymagań siedliskowych i uwarunkowań estetycznych oraz socjologiczno-ekonomicznych |

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Realizowane efekty uczenia się | ROC_W1-W3 |
|--------------------------------|-----------|

| | |
|--|-------------------------------------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Egzamin pisemny ograniczony czasowo |
|--|-------------------------------------|

| | |
|-----------|----------|
| Ćwiczenia | 15 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Analiza kwiatowych dekoracji zewnętrznych (elewacje budynków, ogrody, strefa przyuliczna) |
| | Projekt dekoracji roślinami doniczkowymi wybranego pomieszczenia |
| | Układ kompozycyjny ogrodów tradycyjnych (europejski ogród chłopski, ogród japoński) |

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Realizowane efekty uczenia się | ROC_U1-U3 |
|--------------------------------|-----------|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Zaliczenie projektów, rozwiązanie zadania problemowego |
|--|--|

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | Bach A., Kapczyńska A., Malik M. i Maślanka M. (red.). 2016. Współczesne kierunki badań nad roślinami ozdobnymi w Polsce. PAN-Komitet Agronomiczny, Uniwersytet Rolniczy, Kraków; Bach A. 2008. Natura i sztuka w ogrodach japońskich. W: A. Zemanek i B. Zemanek (red.) Przyroda-Natura- Kultura, Ogród Botaniczny UJ, Kraków:297-309. |
| Uzupełniająca | Bach A., 2006. Rośliny ozdobne w tradycji i kulturze różnych narodów. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 510: 31-38; Nowak J., 2000. Czynniki decydujące o wartości i jakości roślin ozdobnych. Zeszyty Naukowe AR w Krakowie 364: 33-38; Chojnacka M. i A. Wilkaniec 2009. Współczesny ogród wiejski-problemy, inspiracje, możliwości. W: Zieleni miast i wsi. Techniki i technologie dla terenów zieleni. M.E. Drozdek, I. Wojewoda, A. Purcel (red.), 149-160. |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 2 | ECTS |
|---|---|------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 33 | godz. | 1,3 | ECTS |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: | | | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | 1 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 17 | godz. | 0,7 | ECTS |

Przedmiot:

Doradztwo w rolnictwie

| | |
|----------------------------|---------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | podstawowy |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | brak |

Kierunek studiów:

| | |
|--|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Rolniczo-Ekonomiczny Katedra Zarządzania i Ekonomii Przedsiębiorstw |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|--------|---|--------------------|----|
| KSB_W1 | podstawy teoretyczne doradztwa w rolnictwie, metody i techniki pracy w grupach i pracy doradczej, rodzaje doradztwa rolniczego, systemy doradztwa rolniczego na świecie | OGR_W07 OGR_W08 | RR |
|--------|---|--------------------|----|

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|--------|---|-------------------------------|----|
| KSB_U1 | zastosować techniki pracy w doradztwie indywidualnym, zastosować techniki pracy w grupie, komunikować się w doradztwie indywidualnym, właściwie zachować się przy obsłudze klienta, zaprojektować program doradczy w zależności od zgłaszanego problemu wraz z metodyką | OGR_U01 OGR_U07 OGR_U10 | RR |
|--------|---|-------------------------------|----|

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|--------|---|--------------------|----|
| KSB_K1 | rozwiązywania postawionych zadań, zarówno samodzielnie, jak i w zespole, ustawicznego podnoszenia wiedzy i umiejętności w pracy doradczej, rozwijania swoich umiejętności pracy z grupą | OGR_K01 OGR_K02 | RR |
|--------|---|--------------------|----|

Treści nauczania:

| | | |
|----------------|-----------|--------------|
| Wykłady | 15 | godz. |
|----------------|-----------|--------------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Teoretyczne podstawy doradztwa i konsultingu w rolnictwie Doradztwo i konsulting – definicje, rodzaje doradztwa w gospodarce rynkowej, znaczenie doradztwa jako dyscypliny wiedzy Rodzaje doradztwa w rolnictwie w agrobiznesie - w Polsce i w Unii Europejskiej Organizacja doradztwa rolniczego w Polsce - zadania statutowe i usługi odpłatne w doradztwie rolniczym Metody wpływania na zachowanie ludzkie. Komunikaty perswazyjne vs. komunikaty informacyjne Formy i metody doradztwa, modele doradztwa indywidualnego, właściwe i niewłaściwe zachowania doradcy podczas rozmowy z klientem Metody doradztwa grupowego i masowego Teoria dyfuzji innowacji: innowacyjność i innowacje w agrobiznesie Modele powiązań doradztwa z nauką i praktyką gospodarczą Wybrane problemy doradztwa w rolnictwie, w ogrodnictwie, winogrodnictwie i enologii. |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|--------|
| Realizowane efekty uczenia się | KSB_W1 |
|--------------------------------|--------|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie pisemne lub ustne z materiału omawianego na wykładach (50%) |
|--|--|

| | | |
|------------------------------|-----------|--------------|
| Ćwiczenia audytoryjne | 15 | godz. |
|------------------------------|-----------|--------------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | <p>Omówienie zasad pracy grupowej, metod rozwiązywania problemów w grupach oraz cech skutecznego doradcy - dyskusja moderowana.</p> <p>Analiza SWOT i jej praktyczne zastosowanie w doradztwie - praca w grupach.</p> <p>Zastosowanie techniki burzy mózgów w rozwiązywaniu problemów doradczych - praca w zespołach roboczych.</p> <p>Identyfikacja problemów doradczych, wybór najlepszych form i metod doradczych adekwatnych do problemu.</p> <p>Opracowywanie metodyki doradczej - praca w zespołach roboczych.</p> <p>Zastosowanie techniki grup nominalnych do poszukiwania najlepszego rozwiązania problemu doradczego - praca w grupach.</p> <p>Opracowywanie metodyki doradczej (praca w grupach) - rozwiązywanie problemów producentów żywności.</p> <p>Prezentacje prac studentów, dotyczące wybranych problemów doradztwa w ogrodnictwie, winogrodnictwie i enologii.</p> <p>Zajęcia podsumowujące.</p> |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|----------------|
| Realizowane efekty uczenia się | KSB_U1, KSB_K1 |
|--------------------------------|----------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | prezentacje indywidualne i ich ocena na forum, dyskusje w grupach, projekty w grupach (50%) |
|--|---|

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | <p>Leśniak L. 2013. Publiczne doradztwo rolnicze wobec wyzwań przyszłości i oczekiwań mieszkańców wsi. Wyd. CDR w Krakowie.</p> <p>Ogryczak D. 2014. Doradztwo rolnicze w Polsce po 2014 r. : kompetencje, organizacja, finansowanie. Wydawnictwo Sejmowe. Kancelaria Sejmu.</p> <p>Knapik W., Kielbasa B. 2019. Komunikacja społeczna w ujęciu interdyscyplinarnym. Komunikacja biznesowa. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.</p> |
| Uzupełniająca | <p>Wawrzyniak B. 2000. Doradztwo w agrobiznesie. Wyd. WSHE Włocławek.</p> <p>Nęcki Z. 1992. Komunikowanie interpersonalne. Wyd. Ossolineum, Wrocław.</p> <p>Zagadnienia Doradztwa Rolniczego, kwartalnik, Wyd. CDRRIOW Poznań.</p> <p>Kijowski P. 2001. Doradztwo rolnicze. Wyd. IERiGŻ, Warszawa.</p> |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|--------------------------------------|---|-------|
| Dyscyplina – Rolnictwo i ogrodnictwo | 3 | ECTS* |
|--------------------------------------|---|-------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|-------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 45 | godz. | 1,8 | ECTS* |
| w tym: | | | | |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 8 | godz. | | |
| udział w badaniach | 0 | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | 0 | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 7 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | 0 | godz. | | ECTS* |
| praca własna | 30 | godz. | 1,2 | ECTS* |

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2019/2020

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Przedmiot:

| | |
|----------------------------|--|
| Seminarium | |
| Wymiar ECTS | 1 |
| Status | kierunkowy - obowiązkowy |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | ukończenie 1-szego stopnia studiów, podjęcie pracy magisterskiej |

Kierunek studiów:

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| Ose2_W1 | elementy składowe pracy magisterskiej oraz zasady jej pisania | OGR2_W02 | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| Ose2_U1 | wyszukiwać i wykorzystywać dostępne źródła literatury służące przygotowaniu pracy magisterskiej | OGR2_U01 | RR |
| | | OGR2_U02 | |
| Ose2_U2 | określić cel i metodykę pracy dyplomowej magisterskiej | OGR2_U07 | RR |
| Ose2_U3 | opracować i przedstawić w formie ustnej założenia własnej pracy magisterskiej (spis treści, cel pracy, materiał, metodyka) bazując na nowoczesnych technikach prezentacji. | OGR2_U10 | RR |
| Ose2_U4 | opracować w formie prezentacji multimedialnej i przedstawić wybrane zagadnienie z zakresu sztuki ogrodowej | UGR2_U10 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| Ose2_K1 | docenienia wartości opracowań naukowych, opisujących najnowsze badania służące rozwojowi ogrodnictwa | OGR2_K01 | RR |
| Ose2_K2 | kreatywnego myślenia i działania | OGR2_K02 | RR |
| | | OGR2_K01 | |
| Ose2_K3 | odpowiedzialności za pracę własną i zespołową | OGR2_K02 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|-------------------|----------|
| Seminarium | 15 godz. |
|-------------------|----------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Zapoznanie się z układem i zasadami pisania pracy magisterskiej Opracowanie spisu treści, celu pracy, materiałów i metod badań odpowiednich do wybranego tematu pracy magisterskiej, oraz prezentacja w formie pisemnego opracowania i wystąpienia ustnego Prezentacja ustna wybranego zagadnienia z ogrodnictwa z wykorzystaniem nowoczesnych technik prezentacyjnych |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|---|
| Realizowane efekty uczenia się | Ose1_W1, Ose1_U1-4, Ose1_K1-3 ocena prezentacji ustnej, ocena zaangażowania w dyskusji (50% udziału w ocenie końcowej), demonstracja praktycznych umiejętności (50% udziału w ocenie końcowej) |
|--------------------------------|---|

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Szklutnik Z. 2005. <i>Metodyka pisania pracy dyplomowej</i> . Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych. Poznań. |
| Uzupelniająca | Weiner J. 2006. <i>Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych</i> . PWN, Warszawa. |

Struktura efektów uczenia się:

| | |
|---|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 1 ECTS |
|---|--------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|---------------------------------|-------|-------|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 15 | godz. | 0,6 | ECTS |
| w tym: | wykłady | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | |
| | konsultacje | godz. | | |
| | udział w badaniach | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | godz. | | |
| Zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 10 | godz. | 0,4 | ECTS |

Przedmiot:

Seminarium dyplomowe

| | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Wymiar ECTS | 6 |
| Status | kierunkowy - obowiązkowy |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | ukończenie Seminarium (semestr 1) |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 i 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwo |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|--|----------------------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| Osm2_W1 | Badania, pomiary i eksperymenty oraz interpretację uzyskanych wyników | OGR2_W01 OGR_W02 | RR |
| Osm2_W2 | etapy prowadzenia prac badawczych | OGR2_W01 OGR_W02 | RR |
| Osm2_W3 | przeglądowe prace naukowe | OGR2_W01 | RR |
| UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| Osm2_U1 | znajdować źródła bibliograficzne i korzystać z nich w celu przygotowaniu pracy magisterskiej | OGR2_U01 OGR_U02 | RR |
| Osm2_U2 | dokumentować, opracowywać oraz prezentować wyniki własnej pracy magisterskiej, wypowiadając się w sposób swobodny i wykorzystując techniki multimedialne | OGR2_U10 OGR2_U05 OGR2_U09 | RR |
| Osm2_U3 | właściwie interpretować wyniki własnych badań, a także dyskutować nad rezultatami | OGR2_U04 OGR2_U10 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| Osm2_K1 | docenienia badań naukowych na rzecz ogrodnictwa i ich znaczenia w życiu człowieka | OGR2_K01 | RR |
| Osm2_K2 | kreatywnego myślenia, aktualizacji zdobytej wiedzy i własnego rozwoju | OGR2_K01 | RR |
| Osem_K3 | współdziałania w grupie ponosząc odpowiedzialność za powierzone prace | OGR2_K02 | RR |

Treści nauczania:

| | | |
|---|--|-------|
| Seminarium | 60 | godz. |
| Tematyka zajęć | Prezentacja zebranych wyników wraz z interpretacją oraz dyskusją | |
| Realizowane efekty uczenia się | Osm2_W1-3, Osm2_U1-3, Osm2_K1-3 | |
| Sposoby weryfikacji ⁸ oraz zasady i kryteria oceny | ocena prezentacji ustnych, ocena zaangażowania w dyskusji, przygotowanie pracy dyplomowej (100% udziału w ocenie końcowej) | |

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Szkutnik Z. 2005. <i>Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych. Poznań.</i> Weiner J. 2006. <i>Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych.</i> PWN, Warszawa.. |
| Uzupelniająca | Gambarelli G., Łucki Z. 2001. <i>Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską.</i> Universitas, Kraków. |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 6 | ECTS |
|---|---|------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 62 | godz. | 2,5 | ECTS |
| w tym: | | | | |
| wykłady | | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 60 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. | | |
| Zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 88 | godz. | 3,5 | ECTS |

Przedmiot:

Praktyka dyplomowa

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Wymiar ECTS | 6 |
| Status | kierunkowy - obowiązkowy |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | |
| Kierunek studiów: | |
| Sztuka Ogrodowa | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |
| Koordynator modułu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|---------|--|--|----|
| PRDY_U1 | zaplanować i przeprowadzić badania eksperymentalne w zakresie ogrodnictwa, stosować zaawansowane narzędzia badawcze i samodzielnie analizować wyniki | OGR2_U01, OGR2_U02, OGR2_U03, OGR2_U04, OGR2_U05 | RR |
|---------|--|--|----|

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|---------|--|------------------------------|----|
| PRDY_K1 | ukierunkowanego i ciągłego dokształcania się | OGR2_K01 | RR |
| PRDY_K2 | pracy indywidualnej i zespołowej, umiejętnego organizowania pracy w grupie, podziału i egzekwowania obowiązków | OGR2_K02 | RR |
| PRDY_K3 | odpowiedzialnego podejścia do powierzonych mu zadań, przestrzegania wymagań dotyczących zachowania bezpieczeństwa w podjętych działaniach | OGR2_K02 | RR |
| PRDY_K4 | oceny stopnia niebezpieczeństwa wynikającego ze stosowania odczynników i agrochemikaliów w badaniach i podjęcia działań w kierunku zapewnienia bezpieczeństwa pracy własnej i innych oraz odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego | OGR2_K02, OGR2_K03, OGR2_K04 | RR |

Treści nauczania:Praktyka dyplomowa godz. 160

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Zapoznanie studenta z warunkami prowadzenia prac badawczych i wykonanie eksperymentów badawczych w zakresie realizowanej pracy magisterskiej |
|----------------|--|

Realizowane efekty uczenia się PRDY_U1, PRDY K1-K4Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny wykonanie badań do pracy magisterskiej**Literatura:**

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Publikacje naukowe związane z tematyką pracy dyplomowej wskazane przez opiekuna |
| Uzupelniająca | |

Struktura efektów uczenia się:Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 6 ECTS**Struktura aktywności studenta:**

| | | | | |
|--|---------------------------------|-------|-------|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 161 | godz. | 5,6 | ECTS |
| w tym: | wykłady | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | godz. | | |
| | konsultacje | godz. | | |
| | udział w badaniach | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | 160 | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 1 | godz. | |

Zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość ECTS

| | | | | |
|--------------|----|-------|-----|------|
| praca własna | 10 | godz. | 0,4 | ECTS |
|--------------|----|-------|-----|------|

Przedmiot:

Kształtowanie krajobrazu i ochrona przyrody

| | |
|----------------------------|--------------------------|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | podstawowy - obowiązkowy |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | brak |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Zakład Botaniki Fizjologii i Ochrony Roślin/Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |
|--|---|

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|--|----------------------|----|
| KKIOP_W1 | elementy i czynniki kształtujące krajobraz w ujęciu historycznym i współczesnym | OGR2_W03 | RR |
| KKIOP_W2 | różne typy krajobrazu i rodzaje gospodarowania przestrzenią | OGR2_W03 | RR |
| KKIOP_W3 | najważniejsze zagrożenia dla różnorodności biologicznej i środowiska naturalnego | OGR2_W03 OGR2_W04 | RR |
| KKIOP_W4 | formy ochrony gatunkowej w Polsce | OGR2_W03 | RR |
| KKIOP_W5 | poszczególne formy ochrony obszarowej w Polsce | OGR2_W03 | RR |
| KKIOP_W6 | formy ochrony przyrody o zasięgu międzynarodowym | OGR2_W03 | RR |
| KKIOP_W7 | zmiany zachodzące w środowisku naturalnym pod wpływem zanieczyszczeń chemicznych | OGR2_W03 | RR |
| KKIOP_W8 | podstawowe formy renaturalizacji terenów zdegradowanych | OGR2_W03 OGR2_W04 | RR |
| KKIOP_W9 | rolę roślin w krajobrazie miejskim na kształtowanie jakości życia człowieka | OGR2_W03 OGR2_W04 | RR |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|----------|--|----------------------|----|
| KKIOP_U1 | identyfikować typy krajobrazu związane ze stopniem i formą ingerencji człowieka | OGR2_U07 | RR |
| KKIOP_U2 | analizować swoje działania pod kątem ochrony przyrody | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KKIOP_U3 | rozpoznać zagrożenia dla środowiska wynikające z działalności człowieka | OGR2_U08 | RR |
| KKIOP_U4 | przewidzieć konsekwencje dla środowiska wynikające z prowadzenia nieprawidłowych działań | OGR2_U08 | RR |
| KKIOP_U5 | dostosować swoje działania w kierunku ochrony środowiska naturalnego | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|--|----------------------|----|
| KKIOP_K1 | przewidywania wielopłaszczyznowych konsekwencji swoich działań oraz odpowiedzialności za podjęte decyzje | OGR2_K02 OGR2_K03 | RR |
| KKIOP_K1 | wdrażania zachowań proekologicznych | OGR2_K03 | RR |
| KKIOP_K1 | wspierania działań mających na celu ochronę środowiska naturalnego | OGR2_K03 | RR |
| KKIOP_K1 | podjęcia działań mających ograniczyć negatywne skutki działania na środowisko | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 15 godz. |
|---------|----------|

Krajobraz jako przedmiot badań różnych dyscyplin naukowych - historyczne i współczesne definicje krajobrazu. Elementy i czynniki kształtujące krajobraz. Typologia krajobrazów

| | | | | | |
|---|--|---|---|-----|------|
| Tematyka zajęć | Klasyfikacja krajobrazów ze względu na przeobrażenia spowodowane gospodarką człowieka: krajobraz pierwotny, naturalny, kulturowy i zdewastowany. Gospodarowanie przestrzeni w różnych typach krajobrazu | | | | |
| | Motywy cel i przedmiot ochrony przyrody w ujęciu historycznym i współczesnym. Współczesne zagrożenia przyrody ożywionej i nieożywionej: niszczenie i fragmentacja siedlisk, inwazje biologiczne, eksploatacja dzikich populacji, pozyskiwanie zasobów nieożywionych | | | | |
| | Ochrona gatunkowa in situ. Szacowanie i kategoryzacja zagrożenia gatunków na skutek antropopresji. Czynna ochrona małych populacji. Teoria metapopulacji | | | | |
| | Ochrona gatunkowa ex situ. Reintrodukcja i metaplantacja. Typy i wybór obszarów chronionych z uwzględnieniem mozaikowości krajobrazu: kryteria oceny, praktyczne metody wyznaczania, ochrona i monitoring. Ogniska bioróżnorodności w krajobrazie. Korytarze ekologiczne. Teoria biogeografii wysp | | | | |
| | Przegląd wybranych obszarów chronionych w Polsce i na świecie: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne, obszary Natura 2000 | | | | |
| | Prawo w ochronie przyrody. Międzynarodowe aspekty ochrony przyrody. Konwencje o zasięgu światowym i europejskim (K. Ramsarska, CITES, Paryska, Bońska, Berneńska, Helsińska, Europejska Konwencja Krajobrazowa) | | | | |
| | Formy i kierunki postępowania prowadzące do rewitalizacji terenów poprzemysłowych. Renaturalizacja obszarów zdegradowanych chemicznie | | | | |
| Rośliny w krajobrazie miejskim | | | | | |
| Realizowane efekty uczenia się | | KKIOP_W1-9 | | | |
| Sposoby weryfikacji [§] oraz zasady i kryteria oceny | | sprawdzian wiedzy w formie egzaminu ograniczonego czasowo (50%) | | | |
| Ćwiczenia | | 15 godz. | | | |
| Tematyka zajęć | Wyróżnianie podstawowych typów krajobrazu związanych ze stopniem i formą ingerencji człowieka - ćwiczenia terenowe na terenie Ojcowskiego Parku Narodowego i Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych: 1. krajobraz naturalny - formy i metody ochrony zasobów przyrodniczych i charakterystycznych cech rodzimego krajobrazu. Rola i założenia ścieżek turystyczno-dydaktycznych. Pozytywne i negatywne skutki udostępniania obszarów chronionych dla wypoczynku i dydaktyki; 2. kulturowy krajobraz rolniczy - układy pól, zadrzewienia śródpolne, korytarze ekologiczne. Kulturowe pejzaże historyczne; 3. krajobraz zdewastowany w rejonie oddziaływania przemysłu górnico-hutniczego - problemy, rekultywacja i rola sukcesji ekologicznej w zagospodarowaniu zwalowisk poprzemysłowych | | | | |
| | Realizowane efekty uczenia się | | KKIOP_W1-8, KKIOP_U1, KKIOP_U3-04, KKIOP_K1 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | | sprawdzian wiedzy w formie egzaminu ograniczonego czasowo (50%) | | | |
| Literatura: | | | | | |
| Podstawowa | | Symonides E. 2008. Ochrona przyrody. Wydawnictwo UW. Warszawa. | | | |
| Uzupełniająca | Ratyńska H., Kaczmarek S., Cierznia T., Behnke M. 2002. Ekologia, ochrona i kształtowanie krajobrazu. Wydawnictwo ATR. Bydgoszcz. | | | | |
| | Wiśniewski J., Gwiazdowicz D.J. 2004. Ochrona przyrody. Wydawnictwo AR. Poznań. | | | | |
| | | Wolski K., Szymura M., Gierula A. 2006. Wybrane zagadnienia z ekologii krajobrazu. Wydawnictwo AR. Wrocław. | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 2 | ECTS | | |
| Struktura aktywności studenta: | | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 34 | godz. | 1,4 | ECTS |
| w tym: | wykłady | 15 | godz. | 0,6 | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | 0,6 | |
| | konsultacje | 2 | godz. | 0,1 | |
| | udział w badaniach | | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | 0,1 | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | | ECTS |
| praca własna | | 18 | godz. | 0,6 | ECTS |

Przedmiot: Elementy prawa i doradztwo

| | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | obowiązkowy humanistyczny i społeczny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie |
| Wymagania wstępne | brak |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Katedra Zarządzania i Ekonomii Przedsiębiorstw Wydział Rolniczo-Ekonomiczny |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|--|----------------------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| EPD_W01 | etyczne, ekonomiczne i prawne uwarunkowania związane z działalnością naukową, dydaktyczną i wdrożeniową w zakresie szeroko pojętego ogrodnictwa | OGR2_W06 OGR2_W07 OGR2_W08 | S |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| EPD_U1 | prawidłowo interpretować rezultaty i wyciągać wnioski z samodzielnie przeprowadzonych eksperymentów oraz przedstawionych do oceny wyników badań z innych źródeł | OGR2_U04 | S |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| EPD_K01 | krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, ciągłego dokształcania się oraz ukierunkowania innych w tym zakresie | OGR2_K01 | S |
| EPD_K02 | wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego | OGR2_K04 | S |

Treści nauczania:

| | |
|----------------|-----------------|
| Wykłady | 30 godz. |
|----------------|-----------------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Prawo - wprowadzenie (systemy prawa, gałęzie prawa, dziedziny prawa, źródła prawa) Rys historyczny prawa w Polsce Język prawny a język prawniczy Podmioty prawa (osoby fizyczne, osoby prawne, przedsiębiorcy, itd.), zdolność prawna i zdolność do czynności prawnych Stosunek prawny: czynności prawne / oświadczenia woli (treść i forma czynności prawnych), wady oświadczenia woli Prawo zobowiązań Prawo gospodarcze - zakładanie działalności gospodarczej, prokura, zarząd sukcesyjny Prawo gospodarcze - spółka cywilna, spółki osobowe, spółki kapitałowe Prawo gospodarcze - upadłość a restrukturyzacja, upadłość konsumencka |
|----------------|---|

| | |
|--------------------------------|--|
| Realizowane efekty uczenia się | OGR2_W06, OGR2_U04, OGR2_K01, OGR2_K04 |
|--------------------------------|--|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Podsumowaniem i sprawdzeniem wiedzy studenta jest zaliczenie ustne (50%) |
|--|--|

| | |
|------------------|-----------------|
| Ćwiczenia | 15 godz. |
|------------------|-----------------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Prawo spadkowe Postępowanie cywilne: proces i postępowanie nieprocesowe Zajęcia praktyczne - sporządzanie umów Zajęcia praktyczne - sporządzanie pism procesowych (pozwów) |
|----------------|---|

| | |
|--|---|
| Realizowane efekty uczenia się | OGR2_W06, OGR2_U04, OGR2_K01, OGR2_K04 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Podsumowaniem i sprawdzeniem wiedzy studenta jest zaliczenie pisemne w zespołach dwuosobowych (50%) |

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Prawo gospodarcze publiczne w pigułce, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2019 2. Prawo handlowe w pigułce, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2019 3. Kodeks spółek handlowych (aktualny stan prawny) 4. Ustawa prawo przedsiębiorców (aktualny stan prawny) 5. Ustawa o zarządzie sukcesyjnym przedsiębiorstwem osoby fizycznej 6. Prawo cywilne w pigułce (Część ogólna, Prawo rzeczowe, Zobowiązania, Spadki), 5. Wyd. Wydawnictwo C.H. Beck 2018 7. Kodeks cywilny (aktualny stan prawny) |
| Uzupełniająca | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kodeks postępowania cywilnego (aktualny stan prawny) 2. Ustawa o podatku od czynności cywilnoprawnych (aktualny stan prawny) 3. Ustawa o podatku od spadków i darowizn (aktualny stan prawny) |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|-----|------|
| Dyscyplina – dziedzina nauk społecznych, dyscyplina prawo | 3,0 | ECTS |
|---|-----|------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 48 | godz. | 1,9 | ECTS |
| w tym: | | | | |
| wykłady | 30 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 1 | godz. | | |
| udział w badaniach | 0 | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | 0 | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | 0 | godz. | 0,0 | ECTS |
| praca własna | 27 | godz. | 1,1 | ECTS |

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Praca magisterska**

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Wymiar ECTS | 7 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedry prowadzące prace magisterskie |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|-------|--|----------|----|
| PM_W1 | zagadnienia z zakresu metodologii pracy doświadczalnej pozwalające na projektowanie, prowadzenie i analizę wyników eksperymentów z zakresu ogrodnictwa | OGR2_W02 | RR |
|-------|--|----------|----|

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|-------|---|----------------------------------|----|
| PM_U1 | samodzielnie projektować i interpretować wyniki eksperymentów z zakresu ogrodnictwa, potrafi wyniki doświadczeń przedstawić w formie nadającej się do publikacji | OGR2_U01 OGR2_U04 OGR2_U09 | RR |
| PM_U2 | korzystać z internetowych baz danych i wyszukiwarek publikacji naukowych z zakresu nauk rolniczych i przyrodniczych | OGR2_U02 | RR |
| PM_U3 | wykonywać zadania badawcze i projektowe dotyczące produkcji ogrodniczej, kształtowania terenów zieleni oraz pokrewnych zagadnień z zakresu nauk rolniczych wykorzystując metody eksperymentalne i analityczne | OGR2_U03 OGR2_U05 | RR |
| PM_U4 | posługiwać się językiem obcym w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla biotechnologii | OGR2_U11 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|-------|--|----------|----|
| PM_K1 | określenia celów i priorytetów oraz sposobów realizacji konkretnych zadań | OGR2_K01 | RR |
| PM_K2 | ponoszenia odpowiedzialności za prace własną i podjęcia działań w kierunku zapewnienia bezpieczeństwa pracy własnej i innych | OGR2_K02 | RR |

Praca magisterska... **godz.**

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Przeprowadzenie założonych eksperymentów, zebranie i opracowanie wyników wraz z ich interpretacją oraz dyskusją |
|----------------|---|

| | |
|--------------------------------|--|
| Realizowane efekty uczenia się | OGR2_W02; OGR2_U01; OGR2_U03; OGR2_U04; OGR2_U05; OGR2_U09; OGR2_U11; OGR2_K01; OGR2_K02 |
|--------------------------------|--|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | przygotowanie wg ustalonych wytycznych i obowiązujących wymogów redakcyjnych pracy dyplomowej (100% udziału w ocenie końcowej) |
|--|--|

Literatura:

| | |
|------------|---|
| Podstawowa | Publikacje naukowe związane z tematyką pracy dyplomowej wskazane przez opiekuna |
|------------|---|

| | |
|---------------|--|
| Uzupełniająca | <i>Boć J. Jak pisać pracę magisterską. Kolonia Limited Wrocław, 2003.</i> <i>Weiner J. Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych. PWN Warszawa, 2006.</i> <i>Pioterek P, Zieleniecka B.: Technika pisania prac dyplomowych, Poznań 1997</i> |
|---------------|--|

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|-----|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 7,0 | ECTS** |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia | ... | ECTS** |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina zootechnika i rybactwo | ... | ECTS** |
| Dyscyplina: nauki ścisłe i przyrodnicze - dyscyplina nauki biologiczne | ... | ECTS** |

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|-----|-------|---|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 125 | godz. | 5 | ECTS** |
| w tym: | | | | |
| wykłady | | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | | godz. | | |
| konsultacje | 50 | godz. | | |
| udział w badaniach | 75 | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniach | | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | godz. | | ECTS** |
| praca własna | 50 | godz. | 2 | ECTS** |

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Entomologia szczegółowa

| | |
|----------------------------|----------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | Egzamin |
| Wymagania wstępne | Zaliczony kurs entomologii |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący moduł zajęć:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| EntSz_W1 | Ma rozszerzoną wiedzę na temat szczegółów budowy, fizjologii, odżywiania się, behawioru, rozwoju i rozmnażania się owadów. | OGR2_W01 OGR2_W04 | RR |
| EntSz_W2 | Zna mechanizmy wzajemnego porozumiewania się owadów, opisuje systemy komunikacji chemicznej, akustycznej, wzrokowej i dźwiękowej | OGR2_W03 | RR |
| EntSz_W3 | Ma pogłębioną wiedzę na temat unikania wrogów naturalnych, opisuje funkcje gruczołów obronnych i odstraszających, ilustruje liczne przykłady owadów zawierających toksyny. | OGR2_W01 OGR2_W06 | RR |
| EntSz_W4 | Ma pogłębioną wiedzę na temat ubarwienia chemicznego i strukturalnego owadów. Zna narządy wzroku i słuchu owadów | OGR2_W04 | RR |
| EntSz_W5 | Wycisza narządy wydzielania wewnętrznego i główne hormony owadów. Opisuje ich charakterystykę i działanie. | OGR2_W01 | RR |
| UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| EntSz_U1 | Łączy posiadaną wiedzę teoretyczną dotyczącą szczegółów budowy, morfologii i kolorystyki owadów z jej wykorzystaniem w celach diagnostycznych. Potrafi posługiwać się kluczami do oznaczania gatunków | OGR2_U02 | RR |
| EntSz_U2 | Identyfikuje i prawidłowo analizuje specyfikę zachowania się owadów w środowisku, w następujących relacjach: owady fitofagi – rośliny żywicielskie, | OGR2_U04 | RR |
| EntSz_U3 | Podjekuje działania mające na celu lepsze i bardziej efektywne wykorzystanie w produkcji ogrodniczej zasobów naturalnych w sposób zrównoważony i nie powodujący pogorszenia stanu środowiska naturalnego | OGR2_U02 | RR |
| EntSz_U4 | Potrafi wykorzystać i zastosować zdobytą wiedzę teoretyczną (w części dotyczącej entomologii szczegółowej) do rozwiązywania problemu ochrony upraw ogrodniczych w Polsce | OGR2_U04 | RR |
| EntSz_U5 | Posiada umiejętność przygotowania pisemnego sprawozdania (raportu) w oparciu o informacje pochodzące z wielu źródeł | OGR2_U09 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| EntSz_K1 | współpracy w ramach małego zespołu | OGR2_K02 | RR |
| EntSz_K2 | Tłumaczy, że w ramach prowadzonych badań teoretycznych z zakresu entomologii szczegółowej ujawniane są nowe elementy z bionomii, fizjologii i zachowania się owadów | OGR2_K04 | RR |

Treści nauczania:

| | | | |
|--------------------------------|---|--|--|
| Wykłady | 10 godz. | | |
| Tematyka zajęć | Budowa chemiczna i warstwowa integumentu. Wyrostki kutikularne – znaczenie w systematyce i w obronie. Klasyfikacja i funkcjonalność gruczołów skórnych owadów Zmysły owadów. Narządy wzroku i funkcje komunikacji wzrokowej. Chemoreceptory, mechanoreceptory, narządy strunowe i słuchowe – funkcje komunikacji akustycznej. Narządy dźwiękowe, klasyfikacja dźwięków i znaczenie komunikacji dźwiękowej Ubarwienie chemiczne i strukturalne owadów. Znaczenie ubarwienia – kryptom, ubarwienie ochronne, telechromatyczne, mimikra, Gruczoły endokrynne, główne hormony owadów, fitoekdysony. Możliwości praktycznego wykorzystania fitohormonów do zwalczania szkodników Chemiczne informatory owadów i znaczenie komunikacji chemicznej. Podział semiozwiązków i praktyczne wykorzystanie | | |
| Realizowane efekty uczenia się | EntSz_W01-06 | | |

| | | | | | |
|---|---|---------------------------------|-------|-----|------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | | Egzamin pisemny | | | |
| Ćwiczenia | | 20 | godz. | | |
| Tematyka zajęć | <p>Omówienie zasad korzystania z kluczy entomologicznych. Oznaczenie z klucza rzędów i podrzędów owadów uskrzydłych (Pterygota)</p> <p>Oznaczenie (z klucza) chrząszczy Carabidae do rodzaju i gatunku</p> <p>Oznaczenie (z klucza) chrząszczy Silphidae i Elateridae do rodzaju i gatunku</p> <p>Oznaczenie (z klucza) chrząszczy Coccinellidae i Chrysomelidae do rodzaju i gatunku</p> <p>Oznaczenie (z klucza) chrząszczy z rodziny Cerambycidae do rodzaju i gatunku</p> <p>Oznaczenie (z klucza) chrząszczy Curculionidae do rodzaju i gatunku</p> <p>Oznaczenie (z klucza) chrząszczy Scarabaeidae i Bruchidae do rodzaju i gatunku</p> <p>Oznaczenie (z klucza) motyli z podrzędu Jugata i Microfrenata do rodziny, rodzaju i gatunku</p> <p>Oznaczenie (z klucza) motyli z grupy Macrofrenata do rodziny, rodzaju i gatunku</p> <p>Oznaczenie (z klucza) błonkówek (podrzędy: Symphyta, Parasitica, Aculeata) do rodziny i rodzaju: Oznaczenie (z klucza) muchówek (podrzędy: Brachycera i Cyclorapha) do rodzin</p> <p>Oznaczenie (z klucza) pluskwiaków różnoskrzydłych (Heteroptera) do rodziny, rodzaju i gatunku</p> <p>Wycieczka do Muzeum Przyrodniczego w Krakowie- Prezentacja zbiorów entomologicznych</p> | | | | |
| Realizowane efekty uczenia się | | EntSz_U02-09, EntSz_K02-4 | | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | | Zaliczenie raportu/sprawozdania | | | |
| Literatura: | | | | | |
| Podstawowa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Wilkaniec B. 2009. Entomologia ogólna PWRiL 2. Harborne J.B., 1997. Ekologia biochemiczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 3. Migula P., 1990. Podstawy fizjologii owadów. Skrypty Uniwersytetu Śląskiego Nr 453, Katowice | | | | |
| Uzupełniająca | <ol style="list-style-type: none"> 1. Achremowicz J., Jaworska T., Łuczak I., 1992. Wybrane zagadnienia z zoologii i entomologii stosowanej. Skrypty dla Szkół Wyższych (ćwiczenia). AR w Krakowie 2. Pławiłszczikow N., 1972. Klucz do oznaczania owadów. PWRiL, Warszawa | | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 3 | ECTS | | |
| | | | ECTS | | |
| Struktura aktywności studenta: | | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 33 | godz. | 1,3 | ECTS |
| w tym: | wyklady | 10 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 20 | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| | udział w badaniach | | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 1 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | godz. | | ECTS |
| praca własna | | 43 | | 1,7 | ECTS |

Przedmiot

| | |
|---|--|
| Biologiczne metody zwalczania szkodników | |
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z kursu Fitopatologii i entomologii ogrodniczej |

Kierunek studiów:

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordinator przedmiotu | Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod Składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|--|----------|----------|
| ORbsz_W1 | zagadnienia dotyczące biologicznych metod zwalczania szkodników w różnego typu uprawach i jej wpływ na środowisko | OGR2_W01 | RR |
| ORbsz_W2 | definiuje zależności pomiędzy organizmami szkodliwymi a ich wrogami naturalnymi | OGR2_W04 | RR RR |
| ORbsz_W3 | zna techniki, technologie i metody masowego namnażania oraz introdukcji wrogów naturalnych szkodników | OGR2_W03 | RR RR |
| ORbsz_W4 | rozpoznaje techniki i metody zastosowania analogów hormonów, feromonów owadów oraz innych środków biotechnicznych | OGR2_W04 | RR RR |
| ORbsz_W5 | opisuje szczegółowo wrogów naturalnych szkodników stosowanych w metodzie ich biologicznego zwalczania w uprawach ogrodniczych i rolniczych | OGR2_W06 | RR |
| ORbsz_W6 | zna rolę wrogów naturalnych szkodników w środowisku przyrodniczym i ich znaczenie w różnorodności biologicznej | OGR2_W05 | RR |
| ORbsz_W6 | potrafi szczegółowo objaśnić i doradzić zastosowanie odpowiednich czynników biologicznych i biotechnicznych do zwalczania szkodników | OGR2_W05 | RR |

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| ORbsz_U1 | dobiera odpowiednie metody i techniki przygotowania testów: oceny stopnia pasożytowania, przyczyn śmiertelności, skuteczności działania wybranych czynników i liczebności osobników wybranych grup szkodników | OGR2_U03 | RR |
| ORbsz_U2 | rozpoznaje gatunki pasożytów i drapieżców wyhodowanych podczas zajęć z wykorzystaniem kluczy do oznaczania owadów, sprzętu laboratoryjnego i optycznego | OGR2_U03 | RR |
| ORbsz_U3 | potrafi przeprowadzić zadania badawcze dotyczące: stopnia pasożytowania, przyczyn śmiertelności, skuteczności działania wybranych czynników i liczebności osobników wybranych grup szkodników | OGR2_U04 | RR |
| ORbsz_U4 | interpretuje rezultaty zadań badawczych i zależności pomiędzy szkodnikami a ich wrogami naturalnymi w trakcie testów prowadzonych w trakcie zajęć | OGR2_U04 | RR |
| ORbsz_U5 | przygotowuje wystąpienie ustne wraz z prezentacją wyników uzyskanych w trakcie prowadzonych testów przedstawianej na forum grupy | OGR2_U10 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| ORBOF_K1 | doceniania metody biologicznej ochrony roślin jako bezpiecznej dla środowiska naturalnego | OGR2_K03 | RR |
|----------|---|----------|----|

Treści nauczania:

| | | |
|---------|----|-------|
| Wykłady | 10 | godz. |
|---------|----|-------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Podstawy i kierunki biologicznego zwalczania szkodników. |
| | Znaczenie i możliwości masowego namnażania najważniejszych grup wrogów naturalnych szkodników: entomofilne nicienie, drapieżne owady i pajęczaki, pasożytnicze owady, ptaków i ssaków. |
| | Możliwości wykorzystanie wrogów naturalnych szkodników w ochronie upraw ogrodniczych, rolniczych i leśnych. |
| | Analogi hormonów i feromonów owadów, jako środki biotechniczne |
| | Analogi inhibitorów syntezy chityny i inne preparaty biotechniczne |

| | |
|--------------------------------|------------|
| Realizowane efekty uczenia się | ORbsz_W1-6 |
|--------------------------------|------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Egzamin pisemny ograniczony czasowo, sprawdzian pisemny (50% udziału w ocenie końcowej) |
|--|---|

| | | |
|-----------|----|-------|
| Ćwiczenia | 20 | godz. |
|-----------|----|-------|

| | |
|--|---|
| | Ocena stopnia pasożytowania i określenie gatunków pasożytów mszyc. Drapieżcy w koloniach mszyc ich żarłoczność i behawior |
| | cena przyczyn śmiertelności gąsienic wybranego gatunku. Hodowla i określenie gatunków pasożytniczych |
| | Ocena skuteczności działania entomofilnych nicieni z rodziny Steinernematidae |
| | Ocena liczebności zimujących oraz letnich form Typhlodromus pyri przy zastosowaniu różnych metod |
| | Test skuteczności działania inhibitorów syntezy chityny na wybrany gatunek owada |
| | Praktyczne zastosowanie metody biologicznej w uprawach roślin szklarniowych |
| | Prezentacja, interpretacja i dyskusja wyników przeprowadzonych testów |

| | |
|--------------------------------|------------|
| Realizowane efekty uczenia się | ORbsz_U1-5 |
|--------------------------------|------------|

| | | | |
|---|--|--|-------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | | Zaliczenie raportów, ocena prezentacji ustnej aktywność na ćwiczeniach (50% udziału w ocenie końcowej) | |
| Literatura: | | | |
| Podstawowa | Boczek J. Lipa J.J. 1978. Biologiczne metody walki ze szkodnikami roślin. PWN, Warszawa Boczek J. 1992. Niechemiczne metody zwalczania szkodników roślin. Wyd. SGGW, Warszawa Mahr S.E.r., Cloyd R.A., Mahr D.L., Sadof C.S. 2001. Biological control of insects and other pests of greenhouse crops. University of Wisconsin - Extension, Cooperative Extension. Madison, WI, USA Heleyer N., Cattlin N., Brown K. 2014. Biological Control in Plant Protection. CRC Press Taylor&Francis Group. London. | | |
| Uzupełniająca | BioControl - journal of the International Organization for Biological Control (IOBC). Springer | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 3 | ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 30 | godz. |
| | | 1,3 | ECTS |
| w tym: | wykłady | 10 | godz. |
| | ćwiczenia i seminaria | 20 | godz. |
| | konsultacje | 2 | godz. |
| | udział w badaniach | | godz. |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | ECTS |
| praca własna | | 43 | godz. |
| | | 1,7 | ECTS |

Przedmiot:

| | |
|-------------------------------------|--|
| Diagnostyka fitopatologiczna | |
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z kursu Fitopatologii i entomologii ogrodniczej |

Kierunek studiów:

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordinator przedmiotu | Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składowa opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--------------------------------|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| ORdif_W1 | podstawowe zagadnienia związane z pracami laboratoryjnymi, w tym pracami wykonywanymi w sterylnych warunkach | OGR2_W01 | RR |
| ORdif_W2 | oraz rozpoznaje oznaki etiologiczne niezbędne przy prawidłowej identyfikacji sprawców chorób | OGR2_W01 | RR |
| ORdif_W3 | czynności związane z przygotowaniem szkła laboratoryjnego i podłoży niezbędnych w pracach nad identyfikacją sprawców chorób roślin | OGR2_W02 | RR |
| ORdif_W4 | sposoby izolacji czynników chorobotwórczych z materiału roślinnego | OGR2_W05 | RR |
| ORdif_W5 | czynności wykonywane podczas izolacji i identyfikacji wybranych patogenów roślin | OGR2_W05 | RR |
| ORdif_W6 | potwierdzenie identyfikacji sprawców chorób poprzez inokulację roślin wysobnionym organizmem | OGR2_W02 | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI -potrafi: | | | |
| ORdif_U1 | wykonać procedurę identyfikacji patogenów ze świeżego materiału roślinnego i okazów zielnikowych | OGR2_U07 | RR |
| ORdif_U2 | rozwiązywać zadania związane z identyfikacją wybranych gatunków grzybów i organizmów grzybobodobnych z użyciem kluczy mikologicznych | OGR2_U01 | RR |
| ORdif_U3 | interpretować wyniki izolacji patogenów z różnych części roślin | OGR2_U04 | RR |
| ORdif_U4 | wybierać i stosować prawidłowe metody izolacji i hodowli kultur grzybów | OGR2_U07 | RR |
| ORdif_U5 | przygotować sprawozdania z poszczególnych etapów prac fitopatologicznych | OGR2_U09 | RR |
| ORdif_U6 | potwierdzić zdolności patogeniczne wyizolowanego organizmu poprzez wywołanie zmian chorobowych na drodze inokulacji roślin | OGR2_U03 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|--|----------|----|
| ORdif_K1 | współpracy w grupie podczas wykonywania zadań związanych z pracami fitopatologicznymi | OGR2_K02 | RR |
| ORdif_K2 | dostrzegania znaczenia prawidłowej diagnostyki sprawców chorób roślin celem wyboru właściwego sposobu ich zwalczania | OGR2_K01 | RR |
| ORdif_K3 | oceny zagrożenia wynikające z błędnych identyfikacji sprawców chorób na rośliny uprawne i na środowisko | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | | |
|-----------|----|-------|
| Ćwiczenia | 30 | godz. |
|-----------|----|-------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Zasady diagnostyki fitopatologicznej. Informacje wstępne, regulamin zajęć. Zasady i regulamin pracy w laboratorium Katedry. |
| | Diagnostyka mikroskopowa chorób wybranych roślin sadowniczych oparta na świeżo zebranych materiale i z zielników. |
| | Diagnostyka mikroskopowa chorób wybranych warzyw oparta na świeżo zebranych materiale i z zielników. |
| | Diagnostyka mikroskopowa chorób wybranych roślin ozdobnych. |
| | Przygotowanie podłoży do hodowli grzybów (podłoża naturalne, syntetyczne i półsyntetyczne). Sposoby przechowywania kultur grzybowych. |
| | Przygotowanie i sterylizacja szkła laboratoryjnego. Przygotowanie skosów. Rozlewanie pożywki na szalki Petriego. |
| | Metody i zasady izolowania grzybów z materiału roślinnego i środowiska glebowego. |
| | Izolowanie grzybów z różnych części chorych roślin. |
| | Fitopatologiczna ocena nasion. |
| | Skalowanie mikroskopów, odszczepianie wyrosłych kolonii na szalki lub skosy z odpowiednią pożywką. Przeszczepianie grzybów (skos-szalka-skos). Oczyszczanie kolonii grzybów z bakterii. |

| | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | ORdif_W1-6, ORdif_U1-6, ORdif_K1-3 |
|--------------------------------|------------------------------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Zaliczenie raportów (40% udziału w ocenie końcowej), demonstracja praktycznych umiejętności, aktywność na ćwiczeniach (30%), praca własna (30%) |
|--|---|

Literatura:

| | |
|------------|--|
| Podstawowa | Zamorski C. 1984. Materiały do zajęć specjalizacyjnych z fitopatologii. Część III. Wyd. SGGW AR Warszawa. Borecki Z. 1990. Diagnostyka chorób roślin. Choroby drzew owocowych i roślin jagodowych. Wyd. SGGW AR, Warszawa. Filipowicz A., Łacic B., Machowicz - Stefaniak Z. 1993. Diagnostyka chorób roślin warzywnych. Wyd. AR Lublin. Dynowska M., Ejdys E. [red.] 2011. Mikologia laboratoryjna. Przygotowanie materiału badawczego i diagnostyka. Wyd. UW-M Olsztyn. |
|------------|--|

| | | | | |
|---|--|-------|-----|------|
| Uzupełniająca | Király Z., Klement Z., Solymosy F., Vörös J. 1977. <i>Fitopatologia - wybór metod badawczych</i> . PWRiL Warszawa. | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | | 2 | ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 35 | godz. | 1,4 | ECTS |
| w tym: | | | | |
| wykłady | | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 30 | godz. | | |
| konsultacje | 5 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 10 | godz. | 0,4 | ECTS |

Przedmiot:

Diagnostyka z preparatyką szkodników

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | kurs Fitopatologii i Entomologii Ogrodniczej |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | Katedra Botaniki Fizjologii i Ochrony Roślin |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|---------|--|----------|----|
| DPSz_W1 | szczegółowe cechy budowy wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin | OGR2_W01 | RR |
| DPSz_W2 | metody zbierania, konserwowania, przechowywania, preparowania oraz zasady kwalifikacji wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin | OGR2_W02 | RR |
| DPSz_W3 | budowę oraz zasady działania urządzeń do pozyskiwania wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin | OGR2_W02 | RR |
| DPSz_W4 | czynności wykonywane w procesie przygotowania i działania urządzeń do pozyskiwania wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin | OGR2_W02 | RR |
| DPSz_W5 | zasady preparatyki mikroskopowej | OGR2_W01 | RR |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|---------|---|----------|----|
| DPSz_U1 | prawidłowo posługiwać się odpowiednim sprzętem do oznaczania wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin (mikroskop, stereoskop), rozwiązać proste problemy związane z jego funkcjonowaniem | OGR2_U07 | RR |
| DPSz_U2 | sporządzić preparaty różnymi technikami dostosowanymi do preparowanych organizmów | OGR2_U05 | RR |
| DPSz_U3 | porównywać najważniejszych cech budowy wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin | OGR2_U04 | RR |
| DPSz_U4 | korzystać z literatury specjalistycznej służącej do identyfikacji wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin (praca z kluczem) | OGR2_U02 | RR |
| DPSz_U5 | wybrać i zastosować prawidłowe metody i techniki do pozyskiwania, hodowli, preparowania i przechowywania wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin | OGR2_U07 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|---------|--|----------|----|
| DPSz_K1 | współpracy w ramach małego zespołu | OGR2_K02 | RR |
| DPSz_K2 | zdobywania nowej wiedzy i ciągłego dokształcania się | OGR2_K01 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|-----------|----------|
| Ćwiczenia | 30 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Metody odławiania owadów, sprzęt entomologiczny do odławiania owadów, hodowla, konserwacja i przechowywanie wybranych rzędów owadów. |
| | Wycieczka do Muzeum Zoologicznego Instytutu Zoologii UJ – poznanie ekspozycji muzeum ze szczególnym uwzględnieniem grup zwierząt ważnych dla ochrony roślin, zapoznanie się z metodami kolekcjonowania i przechowywania zwierząt z grup <i>Insecta</i> , <i>Gastropoda</i> . |
| | Metody preparowania dużych owadów z różnych rzędów; preparowanie motyli z makrofrenata i mikrofrenata. |
| | Metody zbierania, konserwowania, przechowywania oraz preparowania wciornastków <i>Thysanoptera</i> (sporządzanie preparatów mikroskopowych). Oznaczenie wybranych rodzajów oraz gatunków wciornastków (praca z kluczem). |
| | Oznaczenie wybranych rodzajów oraz gatunków roztoczy <i>Acarina</i> (praca z kluczem) |
| | Metody ekstrakcji organizmów glebowych |
| | Metody zbierania i konserwowania mszyc. Preparowanie mszyc różnymi metodami oraz sporządzanie preparatów mikroskopowych. Oznaczenie wybranych gatunków mszyc według klucza. |
| | Metody pozyskiwania ruchomych i nieruchomych form nicieni patogenicznych z gleby. Metody pozyskiwania ruchomych form nicieni z tkanki roślinnej. Diagnostyka nicieni patogenicznych. |
| | Warsztaty w Małopolskim Wojewódzkim Laboratorium w Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa -zapoznanie się z budową i działaniem aparatury do ekstrakcji nicieni cystowych i niecystowych z gleby. |
| | Podstawowe cechy wykorzystywane w diagnostyce ślimaków skorupkowych i nagich. Oznaczenie wybranych gatunków (praca z kluczem). |

| | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | DPSz_W1-6, DPSz_u1-5, DPSz_W1-2 |
|--------------------------------|---------------------------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test jednokrotnego/wielokrotnego wyboru, rozwiązanie zadania problemowego (30%) |
|--|---|

Literatura:

- Achremowicz J.1994. Klucz do oznaczania mszyc występujących na burakach W: M. W. Kozłowski i J. Boczek J (red.), Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych. SGGW, Warszawa, ss. 175-177.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| Podstawowa | 2. | Achremowicz J.1994. Klucz do oznaczania mszyc występujących na uprawnych roślinach kapustnych. W: M. W. Kozłowski i J. Boczek J (red.). Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych. SGGW, Warszawa, ss. 178-180. |
| | 3. | Achremowicz J.1994. Klucz do oznaczania mszyc występujących na ziemniakach. W: M. W. Kozłowski i J. Boczek J (red.). Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych. SGGW, Warszawa, ss. 182-186. |
| | 4. | Zawirska, I. 1994. Wciornastki (Thysanoptera). W: M. W. Kozłowski i J. Boczek J (red.). Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych. SGGW, Warszawa, ss. 145-174. |
| | 5. | Boczek J., Czajkowska B. 1996. Klucz do rozkruszków. W: J. Boczek J (red.). Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych. T. II. SGGW, Warszawa, 31-52. |
| | 6. | Wiktor A.1996. Ślimaki (Gastropoda). W: J. Boczek J (red.). Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych. T. II. SGGW, Warszawa, 9-30. |
| | 7. | Diagnostyka nicieni pasożytów roślin objętych regulacjami prawnymi. Poznań 2008. IOR Państwowy Instytut Badawczy. Cz. 1-3. |
| | Uzupelniająca | |
| Struktura efektów uczenia się: | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 2 ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 32 godz. 1,3 ECTS |
| w tym: | wykłady | |
| | ćwiczenia i seminaria | 30 godz. |
| | konsultacje | 2 godz. |
| | udział w badaniach | godz. |
| | obowiązkowe praktyki i staże | godz. |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | godz. |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | ECTS |
| praca własna | | 18 godz. 0,7 ECTS |

Przedmiot:

| | |
|----------------------------|---|
| Ekologia szkodników | |
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z kursu Fitopatologii i entomologii ogrodniczej i Wybranych zagadnień z zoologii z ekologią zwierząt |

Kierunek studiów:

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordinator przedmiotu | Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| OREKS_W1 | Definiuje podstawowe pojęcia ekologiczne | OGR2_W01 | RR |
| OREKS_W2 | Opisuje wpływ temperatury i opadów na występowanie i rozwój szkodników | OGR2_W04 | RR |
| OREKS_W3 | Opisuje wpływ temperatury i opadów na występowanie i rozwój szkodników | OGR2_W03 | RR |
| OREKS_W4 | Wymienia techniczne narzędzia prognozowania | OGR2_W04 | RR |
| OREKS_W5 | Opisuje rodzaje konkurencji pomiędzy owadami | OGR2_W06 | RR |
| OREKS_W6 | Pokazuje wpływ konkurencji międzygatunkowej na występowanie szkodników | OGR2_W05 | RR |
| OREKS_W7 | Pokazuje wpływ konkurencji międzygatunkowej na występowanie szkodników | OGR2_W05 | RR |
| OREKS_W8 | Opisuje czynniki wpływające na efektywność pasożytów i drapieżców szkodników | OGR2_W04 | RR |
| OREKS_W9 | Rozumie podstawy tworzenia i stosowania preparatów biologicznych | OGR2_W04 | RR |
| OREKS_W10 | Pokazuje powiązania pomiędzy szkodnikami i roślinami | OGR2_W04 | RR |
| OREKS_W11 | Wyjaśnia różnice w zapotrzebowaniu pokarmowym różnych grup szkodników | OGR2_W04 | RR |
| OREKS_W12 | Opisuje mechanizmy obronne roślin | OGR2_W04 | RR |
| OREKS_W13 | Rozumie przyczyny wahań liczebności szkodników | OGR2_W04 | RR |
| OREKS_W14 | Wyjaśnia przyczyny gradacji w świetle różnych teorii | OGR2_W04 | RR |
| OREKS_W15 | Rozumie potrzebę stosowania progów zagrożenia | OGR2_W04 | RR |
| UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| OREKS_U1 | Wyciąga sumy temperatur efektywnych | OGR2_U04 | RR |
| OREKS_U2 | Rozpoznaje rośliny wskaźnikowe | OGR2_U04 | RR |
| OREKS_U3 | Rozpoznaje organizmy roślinożerne, pasożytnicze i drapieżne | OGR2_U03 | RR |
| OREKS_U4 | Układa samodzielnie tabele życiowe szkodników | OGR2_U04 | RR |
| OREKS_U5 | Oblicza przyczyny śmiertelności szkodników | OGR2_U04 | RR |
| OREKS_U6 | Szacuje liczebność szkodników na liściach różnych gatunków roślin | OGR2_U03 | RR |
| OREKS_U7 | Rozróżnia organizmy pożyteczne i szkodliwe odłowione na tabliczkach lepowych | OGR2_U03 | RR |
| OREKS_U8 | Planuje programy zwalczania szkodników | OGR2_U04 | RR |
| OREKS_U9 | Szacuje efektywność działania organizmów pożytecznych | OGR2_U04 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| OREKS_K1 | Wspiera działania chroniące różnorodność roślinno-zwierzęcą | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | | |
|---|---|-------|
| Wykłady | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Ekologia szkodników, zakres tematyki, podstawowe pojęcia: agrocenoza, agrofag/szkodnik, szkoda, siedlisko. Zbiorowiska owadów na roślinach z różnych grup roślin uprawnych | |
| | Temperatura i jej wpływ na rozwój i liczebność szkodników. Suma temperatur efektywnych i jej obliczanie. Temperatura zera fizjologicznego. Wykorzystanie w prognozowaniu szkodników | |
| | Wilgotność, wiatr, światło i ich wpływ na rozwój i liczebność szkodników | |
| | Diapauza: przyczyny, znaczenie w życiu owadów, konsekwencje w ochronie roślin | |
| | Prognozowanie szkodników na podstawie obserwacji klimatycznych oraz stadiów fenologicznego rozwoju roślin wskaźnikowych | |
| Pasożyty i drapieżce szkodników – możliwości ich wykorzystania w zwalczaniu szkodników. Modele wzajemnych oddziaływań organizmów pożytecznych i szkodliwych. Model Lotki-Volterra | | |

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| | | Czynniki wpływające na efektywność organizmów pożytecznych: zdolności poszukiwawcze, dzienne zapotrzebowanie pokarmowe, liczbowy stosunek drapieżcy do ofiary |
| | | Pokarm owadów, oddziaływanie szkodników na rośliny uprawne. Monofagi, oligofagi, polifagi. Mechanizmy obronne roślin w stosunku do szkodników |
| | | Przeżywalność owadów w poszczególnych stadiach rozwojowych – sposoby szacowania, znaczenie w prognozowaniu i ochronie roślin |
| Realizowane efekty uczenia się | | OR EKS_W1-W15 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | | Egzamin pisemny ograniczony czasowo (50% udziału w ocenie końcowej). |
| Ćwiczenia | 12 | godz. |
| | | Populacje szkodników roślin uprawnych. Wahania liczebności. Oscylacje i fluktuacje. Próg szkodliwości, próg gospodarczej szkodliwości |
| | | Gradacje szkodników – ich przyczyny i konsekwencje. Teorie wyjaśniające przyczyny gradacji szkodników |
| | | Progi zagrożenia: sposoby ustalania, metody oceny liczebności szkodników, wydawanie decyzji o konieczności zabiegów |
| | | Suma temperatur efektywnych dla wybranych gatunków owadów |
| | | Liczebność owadów na roślinach sadowniczych – metoda Holza |
| | | Liczebność poszczególnych stadiów rozwojowych szkodników upraw szklarniowych |
| | | Zapotrzebowanie pokarmowe owadów roślinożernych |
| | | Dobowe zapotrzebowanie pokarmowe organizmów drapieżnych |
| Realizowane efekty uczenia się | | OR EKS_U1-9 OR EKS_K1 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | | Sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej) |
| Literatura: | | |
| Podstawowa | | Tischler W., 1971; Agroekologia PWRiL Warszawa Trojan P., 1975; Ekologia ogólna. PWN Warszawa Kochman J., Węgorek W., 1997; Ochrona roślin. Plantpress Opyrczałowa J., 1994; Wybrane działy ekologii owadów z uwzględnieniem tematyki dotyczącej ochrony środowiska rolniczego. Uniwersytet Opolski Szujecki A., 1980. Ekologia owadów leśnych. PWRiL Warszawa Mackenzie A., Ball., Virdee S. 2005. Ekologia. PWN Warszawa Naumow N.P. 1961; Ekologia zwierząt. PWRiL Warszawa Speight M., Hunter M., Watt. 1999; Ecology of insects. Blackwell Science Wiech K., 1999; Pożyteczne owady i inne zwierzęta |
| Uzupełniająca | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 3 ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. 1,3 ECTS |
| | wykłady | 15 godz. |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 godz. |
| w tym: | konsultacje | 2 godz. |
| | udział w badaniach | godz. |
| | obowiązkowe praktyki i staże | godz. |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | godz. |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | ECTS |
| praca własna | 43 | godz. 1,7 ECTS |

Przedmiot:**Hodowla roślin ogrodniczych**

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 6 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | wiedza z genetyki i hodowli roślin na poziomie I stopnia studiów |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|--------|--|----------------------------------|----|
| HRO_W1 | proces hodowli nowych odmian gatunków ogrodniczych | OGR2_W01 | RR |
| HRO_W2 | znaczenie ochrony zasobów genowych roślin użytkowych | OGR2_W01 OGR2_W03 | RR |
| HRO_W3 | zmiany genetyczne zachodzące w populacjach | OGR2_W01 | RR |
| HRO_W4 | metody analizy zmienności genetycznej | OGR2_W01 OGR2_W02 OGR2_W05 | RR |

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|--------|---|----------------------|----|
| HRO_U1 | ocenić zmienność genetyczną materiałów hodowlanych i zasobów genowych | OGR2_U03 | RR |
| HRO_U2 | rozpoznać fenotypowe objawy mechanizmów genetycznych związanych z regulacją płodności | OGR2_U03 | RR |
| HRO_U3 | interpretować parametry genetyczne i wyniki doświadczeń hodowlanych | OGR2_U04 | RR |
| HRO_U4 | planować proces hodowli nowych odmian gatunków ogrodniczych | OGR2_U06 OGR2_U08 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|--------|--|----------------------|----|
| HRO_K1 | łączenia efektów hodowli z postępowaniem biologicznym i działalnością komercyjną | OGR2_K01 OGR2_K03 | RR |
| HRO_K2 | współpracy w zespole nad opracowaniem zagadnienia | OGR2_K02 | RR |

Treści nauczania:

| | | | |
|----------------|---|-----------|--------------|
| Wykłady | | 30 | godz. |
| Tematyka | Założenia i cele procesu hodowlanego w aspekcie ewolucyjnym, historycznym i komercyjnym Bioróżnorodność i metody stosowane do charakteryzacji zasobów genowych i badania ich zmienności Kolekcje zasobów genowych ex situ, żywe kolekcje, banki genów Elementy genetyki populacji, zmienność cech i dziedziczność Chów wsobny i jego genetyczne konsekwencje, selekcja naturalna i kierunkowa Metody hodowli odmian populacyjnych roślin samopylnych i obcopylnych | | |

| | | | | |
|---|--|-------|-------|-----------------|
| zajęć | Genetyczne mechanizmy zapobiegające samozapyleniu, heterozja i hodowla odmian mieszańcowych gatunków ogrodniczych Metody analizy zmienności zasobów genowych i wyników doświadczeń hodowlanych, interakcja genotypowo x środowiskowa Metody biotechnologiczne w hodowli roślin Ocena odmian, rejestracja, reprodukcja, obrót | | | |
| Realizowane efekty uczenia się | HRO_W1-W4, HRO_K1 | | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test wielokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej) | | | |
| Ćwiczenia laboratoryjne | | | | 30 godz. |
| Tematyka zajęć | Internetowe bazy informacji o bioróżnorodności i kolekcjach zasobów genowych roślin użytkowych Analiza zmienności kolekcji zasobów genowych, kolekcje podstawowe Symulacje procesów genetycznych zachodzących w procesie hodowli Przeprowadzenie oceny materiału hodowlanego Analiza wyników doświadczeń hodowlanych Badanie i identyfikacja roślin z cechą męskiej sterility Badanie i identyfikacja roślin samozgodnych i samoniezgodnych Demonstracja procesu hodowli wybranych gatunków ogrodniczych Hodowla wybranych gatunków ogrodniczych | | | |
| Realizowane efekty uczenia się | HRO_U1-U4, HRO_K2 | | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | przygotowanie prezentacji na zadany temat, rozwiązanie zadania problemowego, przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń, sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej) | | | |
| Literatura: | | | | |
| Podstawowa | Michalik B. (red.), 2009. Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii, PWRiL Johnson RC, Hodgkin T., 1999. Core collections for today and tomorrow, IPGRI, Rome Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. Nr 463 (1998), 497 (2004), 517 (2007) | | | |
| Uzupełniająca | Michalik B., 1997. Podstawy hodowli roślin ogrodniczych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie Niemirowicz-Szczytt K. (red.), 1993. Hodowla roślin warzywnych. Wydawnictwo SGGW, Warszawa | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | |
| Dyscyplina: | nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 6,0 | ECTS** |
| Dyscyplina: | | | ... | ECTS** |
| Struktura aktywności studenta: | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 64 | godz. | 2,6 | ECTS** |
| w tym: | wykłady | 30 | godz. | |
| | ćwiczenia i seminaria | 30 | godz. | |
| | konsultacje | 2 | godz. | |
| | udział w badaniach | ... | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | ... | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | ... | godz. | ... | ECTS** |
| praca własna | 86 | godz. | 3,4 | ECTS** |

) * - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

) ** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Kultury in vitro w hodowli roślin**

| | |
|----------------------------|---|
| Wymiar ECTS | 7 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | wiedza z genetyki na poziomie I stopnia studiów |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|---|----------------------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| KIV_W1 | techniki z zakresu kultur in vitro | OGR2_W01 | RR |
| KIV_W2 | podstawowe metody haploidyacji roślin i mechanizmy je wyjaśniające | OGR2_W02 | RR |
| KIV_W3 | znaczenie gametycznej embriogenezy w hodowli roślin | OGR2_W01 OGR2_W02 OGR2_W05 | RR |
| KIV_W4 | metody indukowania zmienności i selekcji w kulturach in vitro | OGR2_W02 | RR |
| KIV_W5 | znaczenie kultur in vitro w medycynie i farmakologii | OGR2_W01 | RR |
| UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| KIV_U1 | pracować w laboratorium kultur in vitro | OGR2_U07 | RR |
| KIV_U2 | samodzielnie założyć i prowadzić kultury in vitro | OGR2_U06 OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KIV_U3 | stosować techniki zwiększające bioróżnorodność poprzez krzyżowania oddalone | OGR2_U08 | RR |
| KIV_U4 | interpretować efekty założonych doświadczeń | OGR2_U04 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| KIV_K1 | przekazywania społeczeństwu obiektywnych informacji na temat możliwości technologicznych w zakresie doskonalenia roślin uprawnych | OGR2_K01 OGR2_K03 | RR |
| KIV_K2 | formułowania obiektywnych opinii na temat zastosowania technik in vitro w rolnictwie i medycynie | OGR2_K01 OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|--|-----------------|
| Wykłady | 30 godz. |
| <p>Zdolność morfogenetyczna komórek roślinnych. Historia rozwoju kultur in vitro.</p> <p>Rodzaje technik in vitro i możliwości ich zastosowania na różnych etapach procesu hodowli nowych odmian. Kultury komórek, tkanek i organów.</p> <p>Somatyczna embriogeneza, sposoby otrzymywania i perspektywy wykorzystania w ogrodnictwie somatycznych nasion.</p> <p>Gametyczna embriogeneza - otrzymywanie roślin haploidalnych drogą androgenyzy, gynogenyzy i redukcji somatycznej.</p> | |

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | <p>Metody: podwajania genomów haploidalnych, oceny poziomu ploidalności oraz gametycznego pochodzenia regenerantów.</p> <p>Linie podwojonych haploidów i ich wykorzystanie w hodowli odmian mieszańcowych.</p> <p>Mieszańce form oddalonych. Kultury zarodków mieszańcowych. Zapylenie i zapłodnienie w kulturach in vitro.</p> <p>Mieszańce somatyczne.</p> <p>Indukowanie zmienności w kulturach in vitro: mutageniza i transformacja. Zmienność somaklonalna i jej znaczenie dla hodowli.</p> <p>Selekcja i testowanie cech w kulturach in vitro - zalety i wady oraz perspektywy wykorzystania w hodowli.</p> <p>Przechowywanie materiału roślinnego in vitro: kolekcje, kriokonserwacja - techniki mrożenia eksplantatów.</p> <p>Kultury in vitro w farmakologii i medycynie.</p> |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | KIV_W1-W5, KIV_K1 |
|--------------------------------|-------------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test wielokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej) |
|--|---|

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| Ćwiczenia laboratoryjne | 30 godz. |
|--------------------------------|-----------------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | <p>Zapoznanie się z organizacją laboratorium in vitro. Pożywki: rodzaje, składniki, roztwory robocze. Przygotowanie pożywek o zróżnicowanym składzie - autoklawowanie, filtrowanie.</p> <p>Indukcja organogenezy, ryzogenezy i tkanki kalusowej w kulturach roślin modelowych.</p> <p>Ustalenie stadium rozwojowego mikrospor w pąkach kwiatowych kapusty za pomocą barwienia fluorescencyjnego - obserwacje faz mikrosporogenezy w mikroskopie fluorescencyjnym.</p> <p>Zakładanie kultur pylnikowych oraz kultur izolowanych mikrospor u warzyw kapustnych.</p> <p>Wykorzystanie zjawiska gynogenezy - kultury pąków kwiatowych.</p> <p>Indukowana partenogeneza u marchwi - zapylenie pyłkiem obcego gatunku oraz kultury izolowanych zalążków.</p> <p>Kultury protoplastów u wybranych gatunków warzyw, fuzja protoplastów u rodzaju daucus.</p> <p>Mieszańce międzygatunkowe w rodzaju Allium - wykonanie zapyleń krzyżowych, kultury izolowanych zalążków - technika embryo rescue.</p> <p>Aklimatyzacja i przenoszenie otrzymanych roślin do warunków ex vitro.</p> <p>Obserwacje wyników założonych doświadczeń i ich interpretacja - mikroskop binokularny i odwróconego pola, dokumentacja fotograficzna.</p> |
|----------------|---|

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | KIV_U1-U4, KIV_K2 |
|--------------------------------|-------------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | rozwiązanie zadania problemowego, przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń, sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej) |
|--|---|

Literatura:

| | |
|------------|--|
| Podstawowa | <p>Michalik B. (red.), 2009. <i>Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii</i>, PWRiL</p> <p>Maleszy S., 2009. <i>Biotechnologia roślin</i>. PWN, Warszawa</p> <p>Michalik B. (red.), 1996. <i>Zastosowanie metod biotechnologicznych w hodowli roślin</i>, Drukrols.c., Kraków</p> |
|------------|--|

| | |
|---------------|---|
| Uzupełniająca | <p>Maluszynski M., Kasha K.J., Forster B.P. Szarejko I. (ed.). 2003. <i>Doubled Haploid Production in Crop Plants. A manual</i>.</p> <p>Bajaj Y.P.S., 1988. <i>Biotechnology in Agriculture and Forestry</i>, vol. 1-10. Springer, Berlin</p> <p>Maleszy S., Niemirowicz-Szczytt K., Przybecki Z., 1989. <i>Biotechnologia w genetyce i hodowli roślin</i>. PWN, Warszawa</p> |
|---------------|---|

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|-----|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 7,0 | ECTS** |
| Dyscyplina: | ... | ECTS** |

Struktura aktywności studenta:

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|-----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 64 | godz. | 2,6 | ECTS** |
| w tym: | wykłady | 30 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 30 | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| | udział w badaniach | ... | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | ... | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | ... | godz. | ... | ECTS** |
| praca własna | | 111 | godz. | 4,4 | ECTS** |

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Praktikum z produkcji roślin ozdobnych

| | |
|----------------------------|-------------------------|
| Wymiar ECTS | 1 |
| Status | kierunkowy fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | brak |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |
|--|---|

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|--|----------------------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| TEOGR_W1 | Opisuje produkcję roślin ozdobnych, w zależności od ich przeznaczenia (rośliny rabatowe, kwietnikowe, balkonowe) | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| TEOGR_W2 | Odnosi technologię produkcji do roślin doniczkowych oraz produkowanych na kwiat cięty | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| TEOGR_U1 | Wyjaśnia zasady produkcji roślin ozdobnych, w zależności od ich przeznaczenia (rośliny rabatowe, kwietnikowe, balkonowe) | OGR2_U05 OGR2_U06 | RR |
| TEOGR_U2 | Wybiera odpowiednią technologię produkcji roślin doniczkowych i na kwiat cięty | OGR2_W05 OGR2_W06 OGR2_U07 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| TEOGR_K1 | Akceptuje potrzebę współpracy pomiędzy podmiotami zajmującymi się produkcją roślin ozdobnych | OGR2_K02 | RR |
| TEOGR_K2 | Docenia wartość ekonomiczną roślin ozdobnych | OGR2_K04 | RR |
| TEOGR_K3 | Podejmuje wyzwanie poprawy estetyki otoczenia | OGR2_K04 | RR |

Treści nauczania:

Cwiczenia 30 godz.

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Zapoznanie studentów z technologią produkcji ozdobnych roślin rabatowych, kwietnikowych, balkonowych w wybranych gospodarstwach ogrodniczych |
| | Zapoznanie studentów z technologią produkcji roślin doniczkowych i na kwiat cięty w wybranych gospodarstwach ogrodniczych |
| | Zagadnienia produkcji materiału szkółkarskiego na terenie wzorcowych szkółek drzew i krzewów ozdobnych |

Realizowane efekty uczenia się TEOGR_U1 - U02, TEOGR_W1 - W2, TEOGR_K1 - K3

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Ustne zaliczenie raportu (100% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Katalogi Związku Szkółkarzy Polskich |
| Uzupełniająca | Strony internetowe i katalogi wizytowanych firm ogrodniczych. |

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 1 ECTS

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|---------------------------------|-------|-------|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1 | ECTS |
| | wykłady | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 30 | godz. | |
| | konsultacje | 2 | godz. | |
| w tym: | udział w badaniach | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | | godz. | | ECTS |

Przedmiot:

Bioróżnorodność bylin

| | |
|----------------------------|----------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | zaliczenie zajęć Rośliny Ozdobne |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |
|--|---|

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| BWTZI_W1 | Rozróżnia morfologię bylin oraz środowisko występowania i warunki uprawy gatunków bylin przeznaczonych do różnych założeń ogrodowo-parkowych | OGR2_W04 | RR |
| BWTZI_W2 | Wylicza cechy bylin predysponujące je do różnych warunków siedliska | OGR2_W04 | RR |
| BWTZI_W3 | Wybiera przydatne gatunki bylin do realizacji kompozycji w konkretnych warunkach przyrodniczych | OGR2_W04 | RR |
| BWTZI_W4 | Wyjaśnia zagadnienia związane z projektowaniem i realizacją kompozycji bylinowych w różnych aspektach | OGR2_W06 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| BWTZI_U1 | Znajduje potrzebne informacje i programy komputerowe potrzebne do wykonania projektu rabaty bylinowej | OGR2_U01 | RR |
| BWTZI_U2 | Planuje takie połączenie gatunków bylin, aby uzyskać dobry efekt estetyczny i jednocześnie prawidłowe warunki życia i rozwoju dla bylin tworzących aranżację ogrodową | OGR2_U02-03 | RR |
| BWTZI_U3 | Przygotowuje pisemną i ustną prezentację wybranego problemu z zakresu projektowania i warunków uprawy bylin ozdobnych | OGR2_U09-10 | RR |
| BWTZI_U4 | Rozpoznaje zadany zbiór gatunków bylin ozdobnych | OGR2_U03 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| BWTZI_K1 | Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, przyjmując w nim różne role | OGR2_K02 | RR |
| BWTZI_K2 | Docenia korzyści płynące z wykorzystania i poznawania najnowszych osiągnięć badań naukowych w praktyce ogrodniczej | OGR2_K01 | RR |
| BWTZI_K3 | Potrafi przewidzieć skutki wykonywanej działalności w zakresie kształtowania terenów zieleni | OGR2_K04 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 15 godz. |
|---------|----------|

| | |
|------------------------------|--|
| Tematyka zajęć | Zasady stosowania bylin w parkach i kolekcjach |
| | Byliny w terenach użyteczności publicznej |
| | Byliny w ogrodach przydomowych |
| | Zastosowanie bylin jako roślin okrywowych w parkach i na skarpach |
| | Ozdobne zbiorniki wodne i roślinność wokół nich |
| | Alpinaria i ogrody skalne |
| | Paprocie i inne rośliny do zacienionego ogrodu |
| | Roślinoznawstwo: rośliny do ogrodów skalnych |
| | Roślinoznawstwo: rośliny wodne |
| | Projektowanie rabaty w dużym założeniu parkowym lub w dużym ogrodzie |
| Analiza wykonanych projektów | |

| | |
|--------------------------------|------------|
| Realizowane efekty uczenia się | BWTZI_W1-4 |
|--------------------------------|------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | egzamin pisemny ograniczony czasowo (70% udziału w ocenie końcowej) |
|--|---|

| | |
|-----------|----------|
| Cwiczenia | 15 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|--|--|
| Tematyka zajęć | Ozdobne zbiorniki wodne i roślinność wokół nich |
| | Alpinaria i ogrody skalne |
| | Paprocie i inne rośliny do zacienionego ogrodu |
| | Roślinoznawstwo: rośliny do ogrodów skalnych |
| | Roślinoznawstwo: rośliny wodne |
| | Projektowanie rabaty w dużym założeniu parkowym lub w dużym ogrodzie |
| | Analiza wykonanych projektów |
| | Ozdobne zbiorniki wodne i roślinność wokół nich |
| | Alpinaria i ogrody skalne |
| Paprocie i inne rośliny do zacienionego ogrodu | |

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | BWTZI_U1-4, BWTZI_K1-3 |
|--------------------------------|------------------------|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawdzian umiejętności, zaliczenie projektu, ocena prezentacji ustnej (30%) |
|--|--|

Literatura:

| | | | | | |
|---|--|----|-------|-----|------|
| Podstawowa | <i>Marcinkowski J. 2002. Byliny ogrodowe. PWRiL, Warszawa</i> <i>Szczepaniak S. 2007. Najpiękniejsze byliny. Wydawnictwo Działkowiec, Warszawa</i> <i>Grabowska B., Kubala T. 2010. Byliny w twoim ogrodzie. Zysk i s-ka, Poznań</i> | | | | |
| Uzupelniająca | | | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | | | 3 | ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 38 | godz. | 1,5 | ECTS |
| w tym: | wyklady | 15 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| | konsultacje | 5 | godz. | | |
| | udział w badaniach | | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 3 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | | ECTS |
| praca własna | | 38 | godz. | 1,5 | ECTS |

Przedmiot:

Logistyka roślin ozdobnych

| | |
|----------------------------|---|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | zaliczenie przedmiotów na studiach inżynierskich: Rośliny ozdobne |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo z marketingiem

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| ROlog_W1 | logistykę jako interdyscyplinarną dziedzinę zajmującą się usprawnianiem sterowania łańcuchem dostaw produktów w tym roślin ozdobnych, wymienia reguły i zadania logistyki. | OGR2_W01 | RR |
| ROlog_W2 | wpływ warunków fizyko-chemicznych na trwałość i jakość materiału roślinnego (kwiaty cięte, rośliny balkonowe, cebule, nasiona). Nazywa substancje chemiczne oraz preparaty poprawiające trwałość i jakość pozbiorną kwiatów ciętych. | OGR2_W02 | RR |
| ROlog_W3 | sposoby sortowania, pakowania, przygotowania do transportu i handlu roślin ozdobnych oraz jednostki logistyczne (paleta EPAL/EUR, wózek CC, kartony, itd.) | OGR2_W05 | RR |
| ROlog_W4 | regulacje oceny zdrowotności materiału roślinnego (paszporty roślinne), oraz specyfikacje klasyfikacji jakościowej kwiatów ciętych. Zasady prawne rejestracji i rozmnażania odmian roślin ozdobnych objętych licencją (własność intelektualna). | OGR2_W07 | RR |

UMIĘJĘTNOSCI - potrafi:

| | | | |
|----------|---|-----------------------|----|
| ROlog_U1 | modyfikować etapy obrotu materiałem ogrodniczym i wymienia rodzaje uczestników rynku roślin ozdobnych. | OGR2_U02 | RR |
| ROlog_U2 | wyjaśnić działanie i rolę cenotwórczą kwiatowych giełd zegarowych w Europie. | OGR2_U04 | RR |
| ROlog_U3 | interpretować znaczenie systemu kodów EAN w logistyce i sprzedaży produktów ogrodniczych. | OGR2_U04 | RR |
| ROlog_U4 | ułożyć schematy dystrybucji i łańcucha dostaw głównych produktów kwaciarskich w Polsce i na świecie. | OGR2_U04 | RR |
| ROlog_U5 | ilustrować sposoby odpowiedniej ekspozycji roślin ozdobnych w sprzedaży detalicznej, marketowej i hurtowej. | OGR2_U02, OGR2_U10 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| RO t_K1 | uznania znaczenia jakości produktów kwaciarskich i praw autorskich dotyczących zarejestrowanych odmian roślin ozdobnych. | OGR2_K01 | RR |
| ROhot_K2 | poniesienia odpowiedzialności za rozwijanie znaczenia zawodu ogrodnika we współczesnym wymiarze gospodarki rynkowej i rosnących wymagań klientów. | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 15 godz. |
|---------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Definicja logistyki jako interdyscyplinarnej dziedziny zajmującej się planowaniem, organizowaniem i kontrolą przepływu towarów, ze szczególnym uwzględnieniem produktów kwaciarskich. Zadania logistyki, reguła 7W. |
| | Charakterystyka elementów wpływających na trwałość roślin ozdobnych: gospodarka wodna roślin, zbiór i traktowanie rozbiornych kwiatów ciętych. Substancje chemiczne poprawiające jakość produktów ogrodniczych. |
| | Zbiór, sortowanie, pakowanie i przygotowanie do transportu produktów ogrodniczych. Rodzaje jednostek logistycznych: paleta EPAL/EUR, skrzyniopaleta, duńskie wózki CC, kartony, pojemniki zwrotne na kwiaty cięte, zwrotne wielodoniczki na materiał młodociany). |
| | Przepisy prawne regulujące kwalifikację materiału roślinnego: paszporty roślinne przydzielane przez PIOR, lista roślin objętych paszportami. Zarządzanie jakością produktów kwaciarskich, rodzaje klasyfikacji i specyfikacje. Rejestracja odmian. Opłaty licencyjne związane z rozmnażaniem odmian roślin ozdobnych objętych prawami autorskimi. |

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Realizowane efekty uczenia się | ROlog_W1-W4 |
|--------------------------------|-------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test wielokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej) |
|--|---|

| | |
|-----------|----------|
| Ćwiczenia | 15 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Etapy obrotu materiałem ogrodniczym od hodowcy poprzez producenta, giełdę, hurtownika, detalisty do konsumenta. Znaczenie i działanie cenotwórcze giełd zegarowych w Europie. |
| | Sposoby znakowania produktów ogrodniczych w międzynarodowym systemie kodów EAN – znaczenia systemu w logistyce i sprzedaży produktów ogrodniczych. |
| | Schemat dystrybucji oraz głównych kierunków sprzedaży produktów kwaciarskich w Polsce i na świecie (rynek kwiatów ciętych, doniczkowych, materiału młodocianego, nasion i cebul, materiału szkółkarskiego) |
| | Sposoby ekspozycji produktów ogrodniczych w sprzedaży detalicznej (wartość dodana produktu, konfekcjonowanie, etykiety). Przykłady wybranych produktów kwaciarskich na rynku polskim i krajów Unii Europejskiej. |

| | |
|--------------------------------|-------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | ROlog_U1-5, ROlog_K1-k2 |
|--------------------------------|-------------------------|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Ocena prezentacji ustnej, umiejętności wypowiedzi ustnej, ocena zaangażowania w dyskusji (30% udziału w ocenie końcowej) |
|--|--|

Literatura:

| | | | | | |
|---|--|----|-------|-----|------|
| Podstawowa | Baran J., Maciejczak M., Pietrzak M., Rokicki T., Wicki L. 2008. Logistyka – wybrane zagadnienia. Wydawnictwo SGGW, Warszawa: 260ss. Podręcznik stosowania kodów GS1. 2006. Instytut Logistyki i Magazynowania Poznań: 68 ss | | | | |
| Uzupełniająca | De Groot N.S.P. 1998. Floriculture World Wide: production, trade and consumption patterns. Acta Hort. 495 Huges A. 2000. Retailers, knowledges and changing commodity networks: the case of the cut flower trade. Geoforum 31/2: 175-190. Huges A. 2001. Global commodity networks, ethical trade and governmentality: organizing business responsibility in the Kenyan cut flower industry. Transactions of the Institute of British Geographers 26/4: 390-406. | | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | | | 3 | ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 32 | godz. | 1,3 | ECTS |
| wykłady | | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | | 15 | godz. | | |
| konsultacje | | 2 | godz. | | |
| w tym: | | | | | |
| udział w badaniach | | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | | | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | | ECTS |
| praca własna | | 20 | godz. | 0,7 | ECTS |

Przedmiot:

Ozdobne rośliny cebulowe

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | Zaliczenie modułu zajęć: rośliny ozdobne |

Kierunek studiów:

| | |
|--|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |
| Koordynator modułu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| ORC_W1 | Stan i kierunki rozwoju produkcji roślin cebulowych w Polsce i na świecie | OGR2_WO6 | RR |
| ORC_W2 | Pochodzenie ozdobnych roślin cebulowych i jego związek ze sposobem uprawy | OGR2_WO4 | RR |
| ORC_W3 | Przebieg i kontrolę procesu kwitnienia roślin cebulowych | OGR2_WO1 | RR |
| ORC_W4 | Czynniki agronomiczne produkcji cebul | OGR2_WO5 | RR |
| UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| ORC_U1 | Zaplanować pędzenie i reprodukcję ozdobnych roślin cebulowych | OGR2_UO6 | RR |
| ORC_U2 | Określić możliwości zastosowania różnych roślin cebulowych | OGR2_UO7 | RR |
| ORC_U3 | Wykonać kompozycje ogrodowe z cebulowych roślin ozdobnych (rabaty, kwietniki) | OGR2_UO3 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| ORC_K1 | Współpracy w ramach małego zespołu | OGR2_KO2 | RR |

Treści nauczania:

| | | | |
|--|--|----|-------|
| Wykłady | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Stan i kierunki rozwoju produkcji roślin cebulowych w Polsce i na świecie | | |
| | Pochodzenie ozdobnych roślin cebulowych i jego związek ze sposobem uprawy | | |
| | Przebieg i kontrola procesu kwitnienia u roślin cebulowych | | |
| | Czynniki agronomiczne produkcji cebul, zabiegi uprawowe i pielęgnacyjne | | |
| | Zastosowanie ozdobnych roślin cebulowych w terenach zieleni | | |
| | Zastosowanie ozdobnych roślin cebulowych do dekoracji pomieszczeń | | |
| Realizowane efekty uczenia się | ORC_W1-W4 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Egzamin pisemny ograniczony czasowo, rozwiązanie zadania problemowego | | |
| Ćwiczenia | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Przegląd gatunków ozdobnych roślin cebulowych w aspekcie ich zastosowania | | |
| | Pędzenie lilii, tulipanów, narcyzów i hiacyntów – problemy w produkcji | | |
| | Projekt rabaty z zastosowaniem ozdobnych roślin cebulowych | | |
| | Warsztaty terenowe w specjalistycznym gospodarstwie reprodukującym rośliny cebulowe | | |
| | Zajęcia praktyczne na kolekcji dydaktycznej roślin ozdobnych-rozmnażanie i pielęgnacja roślin cebulowych i bulwiastych | | |
| Realizowane efekty uczenia się | ORC_U1-U3, ORC_K1 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Sprawdzian wiedzy, zaliczenie projektu (indywidualne) | | |

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | Ogrodnictwo ozdobne sektorem gospodarki narodowej. Praca zbiorowa pod red. J. Rabizy-Świder i E. Skutnik. KRO-SGGW, Warszawa 2013; Lisiecka A. i Krause J. 2011. Rośliny cebulowe i bulwiaste dla terenów zieleni. W: Rośliny do zadań specjalnych. red. ME Drozdek, Wydawnictwo PWSZ w Sulechowie, Sulechów, 75-90; A. Bach A. 2018. Ozdobne geofity dla zieleni miejskiej (w druku). |
| Uzupelniająca | Grabowska B., Kubala T. 2005. Rośliny cebulowe. Oficyna Botanica, Kraków; Krause J. 1992. Kwitnące cebule. Polski Związek Działkowców, Warszawa. |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3 | ECTS |
|---|---|------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1,3 | ECTS |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: | | | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 43 | godz. | 1,7 | ECTS |

Przedmiot:

Pielęgnacja roślin ozdobnych

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | ukończenie kursu Pielęgnacja terenów zieleni |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |
|--|---|

Koordynator modułu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| PRO_W1 | Ma rozszerzoną wiedzę o roli i znaczeniu zrównoważonego użytkowania terenów o różnorodności biologicznej oraz zagrożeniach w terenach miejskich i objętych sukcesją roślin inwazyjnych i synantropijnych | OGR2_W03 | RR |
| PRO_W2 | Ma wiedzę w zakresie świadomego kształtowania, doboru roślin pod kątem ich walorów dekoracyjnych i poprawy estetyki otoczenia i wymogów siedliskowych oraz rozumie potrzebę i zna podstawowe zabiegi pielęgnacyjne w pielęgnacji zbiorników wodnych – oczyszczanie, utrzymanie czystości wody, przygotowanie do zimy | OGR2_W03 | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - absolwent potrafi: | | | |
| PRO_U1 | Potrafi wskazać potrzebne zabiegi pielęgnacyjne i projektowe na podstawie obserwacji w odniesieniu do pory roku w różnych typach terenów zieleni w mieście i terenach porolniczych oraz właściwie i samodzielnie interpretować celowość wykonania tych zabiegów | OGR2_U03 OGR2_U07 | RR |
| PRO_U2 | Potrafi sformułować werbalnie i pisemnie wytyczne i zalecenia dotyczące zabiegów pielęgnacyjnych roślin w różnych warunkach przyrodniczych i w różnym stanie dekoracyjności | OGR2_U09-10 | RR |
| PRO_U3 | Planuje i przewiduje efekt praktycznych czynności związanych z wykonanymi pracami pielęgnacyjnymi | OGR2_U07 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| PRO_K1 | Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, przyjmując w nim różne role | OGR2_K02 | RR |
| PRO_K2 | Potrafi przewidzieć skutki działalności człowieka w kształtowaniu terenów zieleni w mieście i w terenach porolniczych | OGR2_K03 | RR |

Treści uczenia się:

| | | |
|--|---|----------|
| Wykłady | | 15 godz. |
| Tematyka zajęć | Terminarz działań prac w terenach zieleni miejskiej i terenach zaniedbanych ogrodnictwo z uwzględnieniem konieczności zachowania zrównoważonego użytkowania i ochrony bioróżnorodności Zabiegi pielęgnacyjne terenów podmokłych i sztucznych zbiorników wodnych, które są siedliskiem roślin i fauny | |
| Realizowane efekty uczenia się | PRO_W1-2 | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie pisemne ograniczone czasowo (70% udziału w ocenie końcowej) | |
| Ćwiczenia | | 15 godz. |

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Ocena potrzeb (zmiana gatunków roślin, korekta nasadzeń, tworzenie zabezpieczeń przed różnymi niekorzystnymi czynnikami zewnętrznymi) i rodzajów zabiegów pielęgnacyjnych roślin w mieście – ciągi komunikacyjne, skwery, parki, skarpy z roślinami okrywowymi, oraz w terenach porolniczych Zakładanie w mieście czasowych instalacji zieleni w mikroskali zgodnie z ruchem ekologicznym np. Guerilla gardening i pielęgnacja roślin w pojemnikach na terenie miast Lustracja stanu roślin w wybranym miejscu (np. nieużytkowane tereny porolnicze, zaniedbane ogrody, zbiorniki wodne z roślinami), sporządzenie harmonogramu prac pielęgnacyjnych, dla tych obiektów, i opracowanie kart instruktażowych ich wykonania |
|----------------|---|

| | |
|--|--|
| Realizowane efekty uczenia się | PRO_U1-3, PRO_K1-2 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | rozwiązanie zadania problemowego (30% udziału w ocenie końcowej) |

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Szczepanowska H.B. 2001. Drzewa w mieście. Wyd. Hortpress Kurowski J. 2013. Obszary NATURA 2000. Wydawnictwo Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Łodzi Tyzko-Chmielowiec P. 2012. Aleje - skarbnice przyrody. Wyd. Drukarnia Pasaż Sp. z o. o. |
| Uzupelniająca | |

Struktura efektów uczenia się:

| | |
|---|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3 ECTS |
|---|--------|

Struktura aktywności studenta:

| | | |
|--|----------|----------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 35 godz. | 1,4 ECTS |
| wykłady | 15 godz. | |

| | | | | |
|--------|---|----|-------|----------|
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | |
| | konsultacje | 2 | godz. | |
| w tym: | udział w badaniach | | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 3 | godz. | |
| | zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | ECTS |
| | praca własna | 40 | godz. | 1,6 ECTS |

Przedmiot:

Praktikum z produkcji roślin warzywnych

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | kierunkowy- fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | Wiedza dotycząca agrotechniki roślin i ekonomiki produkcji |

Kierunek studiów:**Biotechnologia**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | Katedra Ogrodnictwa |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| KWter_W1 | Techniki, metody, urządzenia, materiały stosowane w szklarniowych i polowych gospodarstwach ogrodniczych | OGR2_W03 OGR2_W05 | RR |
| KWter_W2 | Najważniejsze technologie produkcji warzywniczej, zielarskiej i pokrewnej | OGR2_W03 OGR2_W05 | RR |
| KWter_W3 | Najważniejsze technologie produkcji warzywniczej, zielarskiej i pokrewnej | OGR2_W05 | RR |
| KWter_W4 | Wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych uwarunkowań działalności gospodarczej | OGR2_W05 | RR |
| UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| KWter_U1 | Integrować wiedzę z zakresu wielu dziedzin i dyscyplin naukowych oraz dokonywać wyboru właściwych technologii w celu rozwiązania zaistniałych problemów | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| KWter_K1 | Prowadzenia zakładów i gospodarstw ogrodniczych na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje | OGR2_K02 OGR2_K03 | RR |
| KWter_K2 | Myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

Ćwiczenia terenowe 30 godz.

| | |
|--|--|
| Tematyka zajęć | Zwiedzanie produkcyjnych gospodarstw zajmujących się uprawą warzyw pod osłonami i w polu (zapoznanie się z zapleczem technicznym i organizacją pracy) |
| | Wizyta w zakładzie przetwórstwa owocowo-warzywnego. Zapoznanie się z ofertą handlową, organizacją pracy, wymaganiami rynku wobec surowca, etapami produkcji, zapleczem technicznym, kontrolą jakości |
| | Wizyta w stacji badania odmian, zapoznanie się z procedurą dotyczącą określania OWT i WGO |
| | Zwiedzanie zakładu hodowli i nasiennictwa ogrodniczego |
| | Wizyta w zakładzie wytwarzającym podłoże do produkcji pieczarek i pieczarkarni. Zapoznanie się z etapami produkcji, zapleczem technicznym, organizacją pracy, kontrolą jakości, traktowaniem posprzętym itp. |
| | Zapoznanie się z organizacją wzorcowego zakładu zielarskiego, aktualną ofertą handlową, problemami utrzymania jakości produktu (postępowanie posprzętne, magazynowanie, kontrola jakości, sortowanie, pakowanie oraz sprzedaż) |
| Przygotowanie raportu dotyczącego aktualnych kierunków rozwoju gospodarstw warzywniczych i zielarskich. Prezentacja ustna. | |

Realizowane efekty uczenia się KWter_W1 - KWter_W4; KWter_U1 , KWter_K1-2

Sposoby weryfikacji⁸ oraz zasady i kryteria oceny zaliczenie raportu, prezentacja ustna (100% udziału w ocenie końcowej)¶

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | |
| Uzupełniająca | |

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 2 ECTS

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 34 | godz. | 1,4 | ECTS |
| w tym: | | | | |
| wykłady | 0 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 30 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 16 | godz. | 0,6 | ECTS |

Przedmiot:

Herbologia

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z biologii na poziomie szkoły wyższej |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący moduł zajęć:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|-----------|---|----------------------|----|
| Herbol_W1 | Definiuje chwasty, opisuje współzależności zachodzące między chwastami i roślinami ogrodniczymi | OGR2_W03 OGR2_W04 | RR |
| Herbol_W2 | Posiada podstawową wiedzę z zakresu metod ochrony roślin ogrodniczych przed chwastami | OGR2_W03 OGR2_W04 | RR |
| Herbol_W3 | Charakteryzuje zasady klasyfikacji i mechanizmy działania herbicydów | OGR2_W03 OGR2_W04 | RR |
| Herbol_W4 | Nazywa mechanizmy oddziaływania herbicydów na rośliny i środowisko naturalne | OGR2_W04 | RR |
| Herbol_W5 | Opisuje mechanizmy odporności roślin uprawnych i chwastów na herbicydy | OGR2_W04 | RR |
| Herbol_W6 | Wykazuje znajomość technik związanych ze zwalczaniem chwastów | OGR2_W05 OGR2_W05 | RR |

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|-----------|--|----------------------|----|
| Herbol_U1 | Rozpoznaje nasiona, siewki i okazy dorosłe podstawowych chwastów | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| Herbol_U2 | Potrafi posługiwać się programami ochrony roślin ogrodniczych przed chwastami | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| Herbol_U3 | Dokonuje wyboru właściwej metody ochrony roślin przed chwastami w określonej sytuacji produkcyjnej | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| Herbol_U3 | Potrafi wykonać podstawowe zabiegi związane ze zwalczaniem chwastów | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|-----------|---|--|----|
| Herbol_K1 | Ma świadomość wpływu określonej metody zwalczania chwastów na kształtowanie i stan środowiska naturalnego | | RR |
| Herbol_K2 | Przewiduje zagrożenia dla środowiska naturalnego wynikające ze stosowania herbicydów | | RR |
| Herbol_K3 | Posiada świadomość odpowiedzialności i ryzyka oraz skutków ekonomicznych i społecznych poznanych metod ochrony roślin uprawnych przed chwastami | | RR |

Treści nauczania:

Wykłady 15 godz.

| | |
|---|--|
| Tematyka zajęć | Natura chwastów, przyczyny i źródła zachwaszczenia, zależność chwast-roślina uprawna, konkurencyjność, szkodliwość chwastów dla rośliny uprawnej |
| | Sposoby zwalczania chwastów |
| | Nazewnictwo i klasyfikacja herbicydów |
| | Pobieranie i transport herbicydów, mechanizm działania poszczególnych grup herbicydów |
| | Skuteczność działania i selektywność herbicydów |
| | Przemiany herbicydów w środowisku naturalnym |
| | Odporność chwastów i roślin uprawnych na herbicydy |
| Zasady bezpiecznego stosowania herbicydów | |

Realizowane efekty uczenia się Herbol_W1-W6

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny test jednokrotnego/wielokrotnego wyboru (70%)

Ćwiczenia 15 godz.

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Bank nasion i jego cechy. Rozpoznawanie nasion i siewek wybranych gatunków chwastów |
| | Charakterystyka zbiorowisk chwastów. Rozpoznawanie chwastów towarzyszących roślinom ogrodniczym. Gatunki chwastów o właściwościach leczniczych. Gatunki wskaźnikowe |
| | Ocena stanu i stopnia zachwaszczenia uprawy. Wpływ czynników abiotycznych i biotycznych na skuteczność działania herbicydów |
| | Technika stosowania herbicydów. Ustalanie dawki herbicydów. |

Realizowane efekty uczenia się Herbol_U1-U4; Herbol_K1-K3

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny zaliczenie projektu, test jednokrotnego wyboru (30% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | Woźnica. Z. 2008. Herbologia, PWRiL, Poznań |
| Uzupełniająca | Aldrich J.R. 1997. Ekologia chwastów w roślinach uprawnych. Towarzystwo Chemii i Inżynierii Ekologicznej, Opole. Paradowski A. 2009. Atlas chwastów. Plantpress, Kraków |

| Struktura efektów uczenia się: | | | | |
|---|---------------------------------|----|-------|----------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | | | 3 ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 34 | godz. | 1,4 ECTS |
| | wykłady | 15 | godz. | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | |
| | konsultacje | 2 | godz. | |
| w tym: | udział w badaniach | | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | | 40 | godz. | 1,6 ECTS |

Przedmiot:

Produkcja surowców zielarskich

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | Podstawy zielarstwa, Rośliny lecznicze |

Kierunek studiów:

nazwa kierunku studiów Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|--|----------------------|----|
| KWpsz_W1 | czynniki wpływające na zmienność składu jakościowo-ilościowego ziół , opisuje i tłumaczy ich efekty | OGR2_W01 | RR |
| KWpsz_W2 | znaczenie produkcji ziół w oparciu o ich zastosowanie w lecznictwie | OGR2_W07 | RR |
| KWpsz_W3 | Ma rozszerzoną wiedzę o polskim zielarstwie | OGR2_W02 OGR2_W07 | RR |
| KWpsz_W4 | Ma specjalistyczną wiedzę na temat sposobów uprawy, zbioru i konserwowania ziół gwarantujących ich właściwą jakość | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|----------|---|----------------------------------|----------------|
| KWpsz_U1 | Posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystywania szczegółowych informacji na temat uprawy, zbioru i konserwacji ziół | OGR2_U01 | RR |
| KWpsz_U2 | Poprawnie analizuje wymagania roślin zielarskich i warunki środowiska ich uprawy | OGR2_U02 OGR2_U06 | RR RR |
| KWpsz_U3 | Umie opracowywać zalecenia uprawowe dla poszczególnych roślin leczniczych uprawianych w Polsce i przekazywać je zainteresowanym | OGR2_U06 OGR2_U07 OGR2_U10 | RR RR RR |
| KWpsz_U4 | Potrafi podejmować właściwe decyzje przy doborze metod i urządzeń w produkcji ziół | OGR2_U06 OGR2_U07 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|---|----------------------|----|
| KWpsz_K1 | Rozumie potrzebę przekazywania innym obiektywnych informacji na temat technik wykorzystywanych w produkcji roślinnych surowców leczniczych i przypraw | OGR2_K01 OGR2_K03 | RR |
| KWpsz_K2 | Ma świadomość znaczenia etycznej odpowiedzialności za skutki niewłaściwego postępowania na każdym etapie uzyskiwania surowców z roślin leczniczych | OGR2_K02 OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

Wykłady 15 godz.

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Czynniki zmienności składu ilościowego i jakościowego surowców zielarskich oraz wydajności substancji czynnych |
| | Współczesne spojrzenie na ziołolecznictwo. Rozwój upraw zielarskich i aktualny stan organizacyjny zielarstwa w Polsce |
| | Ogólne aspekty uprawy roślin zielarskich (wymagania co do środowiska uprawy, materiał rozmnożeniowy, stanowisko w uprawie i zasady nawożenia, zabiegi pielęgnacyjne). |
| | Zasady zbioru ziół uprawnych i postępowania z surowcem po zbiorze |

Realizowane efekty uczenia się KWpsz_W1-4, KWpsz_U1-4, KWpsz_K1-2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Egzamin ustny (50% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia 15 godz.

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Zasady dobrej praktyki rolniczej (GAP) w uprawach zielarskich. Szczegółowa agrotechnika uprawy wybranych gatunków reprezentujących następujące grupy roślin zielarskich: rośliny uprawiane dla liści i ziela, dla kwiatów, dla nasion i owoców suchych, dla owoców mięsistych, dla korzeni i kłaczy. |
|----------------|--|

Realizowane efekty uczenia się KWpsz_W1-4, KWpsz_U1-4, KWpsz_K1-2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Ocena prezentacji (50% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Kołodziej B. (red.), 2010 . Poradnik dla plantatorów uprawa ziół. PWRiL, Poznań Senderski M.E. 2017. Prawie wszystko o ziołach i ziołolecznictwie. Podkowa Leśna Farmakopea Polska VIII. 2008. Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego, Warszawa |
| Uzupełniająca | Jedrzejko K. (red.). 1997. Zarys wiedzy o roślinach leczniczych. ŚAM, Katowice Senderski M.E. 2009. ZIOŁA Praktyczny poradnik o ziołach i ziołolecznictwie. Liber, Warszawa |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3 | ECTS |
|---|---|------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 38 | godz. | 1,5 | ECTS |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 5 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | 3 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 37 | godz. | 1,5 | ECTS |

Przedmiot:

Bioróżnorodność roślin warzywnych

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 4 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | wiedza z biologii i agrotechniki warzyw na poziomie szkoły wyższej |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1, 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordinator przedmiotu | Katedra Ogrodnictwa |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| KWbio_W1 | Definiuje wymagania klimatyczno - glebowe i zasady następstwa roślin po sobie gatunków warzywnych mniej znanych lub nowych na rynku polskim | OGR2_W03 OGR2_W04 | RR |
| KWbio_W2 | Ma wiedzę w zakresie nawożenia gleby i żywienia roślin oraz ich ochrony przed chorobami, szkodnikami i chwastami obejmującą gatunki roślin warzywnych mniej znanych lub nowych | OGR2_W03 OGR2_W04 | RR |
| KWbio_W3 | Posiada znajomość nowoczesnych technologii uprawy gatunków warzywnych mniej znanych lub nowych | OGR2_W05 | RR |
| KWbio_W4 | Opisuje biologię, wartość odżywczą i cechy odmianowe mniej znanych gatunków warzyw polowych, a także tych wkraczających na polski rynek | OGR2_W04 | RR |
| KWbio_W5 | Charakteryzuje najważniejsze odmiany warzyw pod względem przydatności do konkretnej technologii uprawy | OGR2_W06 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| KWbio_U1 | Dokonuje właściwego wyboru gatunków i odmian warzyw do konkretnych warunków, metod i technik uprawy | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KWbio_U2 | Dokonuje właściwego wyboru gatunków i odmian warzyw do aktualnych wymagań rynku | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| KWbio_K1 | Definiuje priorytety służące realizacji konkretnych zadań | OGR2_K01 | RR |
| KWbio_K2 | Ma świadomość znaczenia doboru odmian w produkcji żywności wysokiej jakości | OGR2_K02 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 20 godz. |
|---------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Technologia uprawy polowej: |
| | Papryka, oberżyna, kukurydza cukrowa, szpinak nowozelandzki |
| | Dynia olbrzymia, dynia zwyczajna, kawon, melon |
| | Bób, rzodkiew, rzepa, brukiew, burak liściowy |
| | Kapusta głowiasta czerwona, kapusta włoska, kapusta brukselska, kapusta chińska, kalarepa, jarmuż |
| | Seler naciowy, pasternak, koper ogrodowy, koper włoski, czosnek, siedmiolatka, szalotka |
| | Salaty, skorzonera, salsefia, cykorja, kard, karczoch |
| | Szczypiorek, chrzan, szparag, rabarbar |

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Realizowane efekty uczenia się | KWbio_W1-W5 |
|--------------------------------|-------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test jednokrotnego/wielokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej) |
|--|---|

| | |
|-----------|----------|
| Ćwiczenia | 25 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Biologia, wartość odżywcza i cechy rozpoznawcze i użytkowe odmian: |
| | papryka, oberżyna, kukurydza cukrowa, szpinak nowozelandzki |
| | kapusta głowiasta czerwona, kapusta włoska, kapusta chińska, kalarepa, kapusta brukselska, |
| | dynia zwyczajna, dynia olbrzymia, kawon, melon |
| | bób, soja, soczewica, ciecierzycza |
| | seler naciowy, pasternak, pietruszka naciowa, koper ogrodowy i włoski |
| | burak liściowy, cykorja liściowa, endywia, salata rzymska, liściowa i lodygowa |
| | skorzonera, salsefia, kard, karczoch |
| | rzodkiew, rzepa, brukiew |
| | czosnek, cebula siedmiolatka, szalotka |
| | szczypiorek, chrzan, szparag, szczaw, rabarbar |
| | Projekt grupowy doboru gatunków/odmian dla gospodarstwa o określonym profilu, technologii i skali uprawy, przygotowanie, prezentacja ustna |

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | KWbio_U01-U02; KWbio_K01-K02 |
|--------------------------------|------------------------------|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie projektu, test jednokrotnego wyboru (30%) |
|--|--|

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Orłowski M. 2000. Polowa uprawa warzyw, Brasika, Szczecin |
| Uzupełniająca | Grabowska A., Jędrzczyk E. Sękara. 2013. Skrypt, Odmianoznawstwo roślin warzywnych. UR w Krakowie |
| | Kunicki E., Sękara A., Kalisz A. 2006. Skrypt do ćwiczeń z warzywnictwa ogólnego. Wydawnictwo AR w Krakowie |

Struktura efektów uczenia się:

| | | | | | |
|---|---------------------------------|----|-------|------|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | | 4 | ECTS | |
| Struktura aktywności studenta: | | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 49 | godz. | 1,9 | ECTS |
| | wykłady | 20 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 25 | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: | udział w badaniach | | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | | ECTS |
| praca własna | | 52 | godz. | 2,1 | ECTS |

Przedmiot:**Polimery w ogrodnictwie**

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | Kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|---|----------------------|----|
| KWpol W1 | definicję polimerów, cechy podstawowych polimerów stosowanych w ogrodnictwie, posiada wiedzę na temat skali ich stosowania w Polsce i na świecie. | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| KWpol W2 | cechy fizyko-chemiczne, wpływające na warunki mikroklimatu wokół przykrywanych roślin, orientuje się w wykonywanych badaniach w tym zakresie | OGR2_W04 | RR |
| KWpol W3 | nowe sposoby stosowania materiałów polimerowych w ogrodnictwie | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| KWpol W4 | recykling materiałów polimerowych wykorzystywanych w rolnictwie i jego znaczenie w ochronie środowiska | OGR2_W06 | RR |

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|-----------|--|----------------------|----|
| KWpol_ U1 | rozpoznać cechy użytkowe materiałów z polimerów syntetycznych i biodegradowalnych, wykonuje pomiary i opracowuje wyniki dla niektórych cech folii i włóknin stosowanych w ogrodnictwie | OGR2_U04 OGR2_U05 | RR |
| KWpol_ U2 | ocenić okres przydatności w uprawie, naprawić uszkodzone folie i włókniny użytkowane w ogrodnictwie | OGR2_U04 OGR2_U05 | RR |
| KWpol_ U3 | zaplanować uprawę pod osłonami z folii i włóknin, poprawnie dobiera materiały i odmiany roślin ogrodniczych oraz terminy | OGR2_U08 | RR |
| KWpol_ U4 | zebrać dane do podstawowego rachunku ekonomicznego w uprawie wybranych roślin z zastosowaniem materiałów polimerowych, porównuje z innymi technologiami | OGR2_U08 | RR |
| KWpol_ U5 | Wybrać odpowiednie materiały do kompostów, zakładać kompostownik | OGR2_U07 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|-----------|---|----------|----|
| KWpol_ U1 | przekazywania wiedzy na temat nowych rozwiązań w zastosowaniu materiałów polimerowych, a także zagrożenia z tego wynikające | OGR2_K03 | RR |
| KWpol_ U2 | popularyzowania wiedzy i umiejętności na temat segregowania odpadów poprodukcyjnych i użytkowanych w codziennym życiu oraz sposoby ich zagospodarowania | OGR2_K04 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|----------------|-----------------|
| Wykłady | 15 godz. |
|----------------|-----------------|

Historia stosowania polimerów w ogrodnictwie, produkcja, rodzaje materiałów polimerowych i sposoby ich stosowania w uprawie roślin, skala wykorzystania w rolnictwie

Cechy fizyko-chemiczne materiałów polimerowych stosowanych w ogrodnictwie i ich wpływ na wzrost, plonowanie roślin oraz ich jakość. Wyniki badań w zakresie stosowania osłon dla gleby i roślin warzywnych.

| | | | | | |
|---|--|----|-----------|--------------|--------|
| Tematyka zajęć | Modyfikacja warunków mikroklimatu pod osłonami z polimerów syntetycznych i biodegradowalnych w uprawie roślin ogrodnich Nowe możliwości w zastosowaniu materiałów polimerowych w uprawie warzyw: siatki, ekrany izolacyjne, doniczki, podpory. Elementy technologii dla wybranych gatunków roślin ogrodnich (truskawka, malina, pomidor, ogórek, chryzantema i in.) - wybór tematu projektu Odpady pouprawowe z materiałów polimerowych, zbieranie, recykling i zagospodarowanie jego produktów w ogrodnictwie | | | | |
| Realizowane efekty uczenia się | KWpol W1-W4 | | | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test jednokrotnego wyboru | | | | |
| Ćwiczenia laboratoryjne i terenowe | | | 15 | godz. | |
| Tematyka zajęć | Rozpoznawanie surowców i produktów polimerowych z różnych rodzajów PE, PP, poliestru, PCV, EVA, poliamidu, polifluorku winylu i in., ocena cech użytkowych – masa powierzchniowa, wodoprzepuszczalność, wymiana powietrza, przepuszczalność PAR Rozpoznawanie surowców i produktów z polimerów biodegradowalnych z PLA, Bionolle, poliesterów alifatycznych i in., ocena cech użytkowych – masa powierzchniowa, wodoprzepuszczalność, wymiana powietrza, przepuszczalność PAR Łączenie materiałów polimerowych, klejenie, zgrzewanie, naprawa osłon i ich przechowywanie Wytwarzanie folii i włóknin oraz innych materiałów dla ogrodnictwa z surowców polimerowych oryginalnych i recyklingowych – zajęcia w zakładzie produkcyjnym Selekcja materiałów do kompostowania, zakładanie kompostowników z materiałami biodegradowalnymi | | | | |
| Realizowane efekty uczenia się | KWpol U1-U5, KWpol K1-K2, | | | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie raportu/sprawozdania z prac laboratoryjnych/ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe) sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności, wypracowania decyzji zaliczenie projektu (indywidualne, grupowe) | | | | |
| Literatura: | | | | | |
| Podstawowa | Papaseit P., Badiola J., Armengol E. 1997, <i>Plastics and Agriculture</i> , Madrid Dobrosz K., Matusik A. 1990, <i>Tworzywa sztuczne</i> , WSiP, Warszawa Lopez J.C., Perez Parra J., Morales M.A. 2010, <i>Plastics in Agriculture</i> , Almeria | | | | |
| Uzupełniająca | Siwek P., Libik A., 2012, <i>Plastic covers in polish horticulture</i> , <i>Plasticulture</i> 131 s. 65-73. Siwek P. 1996, <i>Oslony z tworzyw sztucznych w przyspieszonej uprawie warzyw</i> , Hortpress, Warszawa Siwek P. 2010, <i>Warzywa pod folią i włókniną</i> , Hortpress, Warszawa | | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | | |
| Dyscyplina: | nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 2,0 | ECTS** | |
| Struktura aktywności studenta: | | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 32 | godz. | 1,3 | ECTS** |
| w tym: | wykłady | 15 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| | udział w badaniach | | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniach | | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | godz. | | ECTS** |
| praca własna | | 18 | godz. | 0,7 | ECTS** |

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Rośliny jagodowe

| | |
|----------------------------|-------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | wiedza z Sadownictwa |

Kierunek studiów:

| | |
|--|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| Rojag_W1 | problemy związane z wpływem klimatu oraz gleby na plantacje jagodowe | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| Rojag_W2 | najważniejsze cechy biologiczne odmian roślin jagodowych | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| Rojag_W3 | zasady sterowania owocowaniem roślin jagodowych | | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| Rojag_U1 | dokonać wyboru odmian do regionów Polski | OGR2_U02 OGR2_U03 | RR |
| Rojag_U2 | wyjaśnić podstawy rejonizacji upraw roślin jagodowych | OGR2_U02 OGR2_U03 | RR |
| Rojag_U3 | zanalizować cechy gatunków i odmian roślin jagodowych | OGR2_U02 OGR2_U03 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| Rojag_K1 | Zaprojektowania nowoczesnego jagodnika. | OGR2_K01 | RR |

Treści nauczania:

| | | | |
|--|--|----|-------|
| Wykłady | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Produkcja owoców roślin jagodowych w Świecie i w Polsce. | | |
| | Technologie uprawy roślin jagodowych | | |
| | Wartości odżywcze owoców jagodowych | | |
| Realizowane efekty uczenia się | Rojag_W1 – W3 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Egzamin | | |
| Ćwiczenia | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Zasady prowadzenia krzewów – cięcie, formowanie | | |
| | Zasady projektowania jagodnika i doboru odmian. | | |
| Realizowane efekty kształcenia | Rojag_U1_U3, Rojag_K1 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Egzamin | | |

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Żurawicz E., 2005. <i>Truskawka i poziomka</i> . PWRiL Warszawa |
| | Pliszka <i>Uprawa borówki wysokiej</i> |
| | Zaliwski S., 1979. <i>Intensywna produkcja owoców jagodowych i leszczynowych</i> . PWN, Warszawa |
| Uzupełniająca | Galeta G.J., Himelrick D.G., 1990. <i>Small fruit crop management</i> . Prentice hall Career & Technology |
| | Czasopisma <i>Jagodnik, Truskawka Jagoda Malina</i> Plantpress |

Struktura efektów kształcenia:

| | | |
|---|---|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3 | ECTS |
|---|---|------|

Struktura aktywności studenta :

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 33 | godz. | 1,3 | ECTS |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: | | | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | 1 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 43 | godz. | 1,7 | ECTS |

Przedmiot:

Kultury in vitro w sadownictwie

| | |
|----------------------------|---|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie |
| Wymagania wstępne | wiedza z biologii na poziomie szkoły średniej |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | Katedra Ogrodnictwa |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składowki opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| KultSad_W1 | metody rozmnażania roślin sadowniczych w kulturach in vitro | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| KultSad_W2 | przydatność gatunków rozmnażanych metodą in vitro do upraw szklarniowych i polowych | OGR2_W05 | RR |
| KultSad_W3 | jakość roślin sadowniczych uzyskanych metodą kultur tkankowych | OGR2_W06 | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| KultSad_U1 | wykonać inicjację kultur in vitro wybranych gatunków roślin sadowniczych | OGR2_U05 | RR |
| KultSad_U2 | przeprowadzić etapy rozmnażania klonalnego wybranych gatunków roślin sadowniczych | OGR2_U06 | RR |
| KultSad_U3 | dokonać aklimatyzacji roślin do warunków ex vitro | OGR2_U06 OGR2_U07 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| KultSad_K1 | pogłębiania wiedzy dotyczącej nowych technologii rozmnażania roślin sadowniczych | OGR2_K01 | RR |
| KultSad_K2 | współpracy w ramach zespołowych działań | OGR2_K02 | RR |

Treści nauczania:

| | | | |
|--|--|----|-------|
| Wykłady | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Metody rozmnażania roślin sadowniczych w kulturach in vitro | | |
| | Przydatność gatunków rozmnażanych in vitro do upraw szklarniowych i polowych | | |
| | Zapewnienie jakości roślin sadowniczych rozmnażanych w kulturach in vitro | | |
| Realizowane efekty uczenia się | KultSad_W1-3 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawdzian wiedzy | | |
| Ćwiczenia | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Inicjacja kultur in vitro wybranych gatunków roślin sadowniczych | | |
| | Etapy rozmnażania klonalnego wybranych gatunków roślin sadowniczych | | |
| | Aklimatyzacja roślin do warunków ex vitro | | |
| Realizowane efekty uczenia się | KultSad_U1-4, KultSad_K1-2 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawozdanie z prac laboratoryjnych | | |

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | Litz R.E. (eds). 2005. <i>Biotechnology of Fruit and Nut Crops</i> . , CABI Publishing, Malepszy S. (red.). 2009. <i>Biotechnologia roślin. Praca zbiorowa.</i> , PWN, Warszawa Lambardi M., Ozudogru E.A., Jain A.M. (eds).2013. <i>Protocols for Micropropagation of Selected Economically-Important Horticultural Plants</i> . Humana Press, Springer Protocols , |
| Uzupełniająca | Komórki roślinne w warunkach stresu. t.II. Komórki in vitro. 2004. Woźny A, Przybył K (red). Wydawnictwo Naukowe UAM. Czasopismo - <i>Plant Cell Tissue and Organ Culture</i> , |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3 | ECTS |
|---|---|------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|--|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 34 | godz. | 1,4 | ECTS |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: | | | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 40 | godz. | 1,6 | ECTS |

Przedmiot:

Ocena jakości owoców

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy do wyboru |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z zakresu sadownictwa |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa |
|--|---|

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|---|-----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| OcenJak_W1 | współczesne zasady i trendy w ocenach jakości owoców w Europie i świecie. | OGR2_W05 OGR2_W06, | RR |
| OcenJak_W2 | metody zarządzania jakością owoców wg systemu GLOBALGAP | OGR2_W05, | RR |
| OcenJak_W3 | szczegółowe kryteria oceny jakości owoców poszczególnych gatunków | OGR2_W06, | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| OcenJak_U1 | zastosować metody analizy sensorycznej do oceny jakości owoców | OGR2_U06 | RR |
| OcenJak_U2 | odnosić poznane metody sensorycznej oceny jakości do stosowanych technologii produkcji owoców | OGR2_U07 | RR |
| OcenJak_U3 | stosować podstawowe zasady zarządzania jakością | OGR2_U06 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| OcenJak_K1 | poprawnego stosowania metod oceny jakości w pracy indywidualnej i zespołowej | OGR_K01 | RR |

Treści nauczania:

| | | |
|---------|----|-------|
| Wykłady | 15 | godz. |
|---------|----|-------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Współczesne zasady i trendy oceny jakości owoców. |
| | Systemy oceny jakości owoców w Europie i na Świecie. GLOBALGAP |
| | Kryteria oceny jakości owoców ziarnkowych i pestkowych. |
| | Kryteria oceny jakości owoców jagodowych. |

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Realizowane efekty uczenia się | OcenJak_W1-W3 |
|--------------------------------|---------------|

| | |
|--|-------------------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawdzian wiedzy |
|--|-------------------|

| | | |
|-----------|----|-------|
| Ćwiczenia | 15 | godz. |
|-----------|----|-------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Wprowadzenie do przeprowadzania analizy sensorycznej. |
| | Metody analizy sensorycznej |
| | Testy wrażliwości sensorycznej |
| | Przeprowadzenie analizy sensorycznej owoców |
| | Sporządzanie dokumentacji z wykonanej analizy sensorycznej |

| | |
|--------------------------------|---------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | OcenJak_U1-U3, OcenJak_K1 |
|--------------------------------|---------------------------|

| | |
|---|-------------------------------------|
| Sposoby weryfikacji ⁸ oraz zasady i kryteria oceny | sprawozdanie z prac laboratoryjnych |
|---|-------------------------------------|

Literatura:

| | |
|------------|--|
| Podstawowa | Kijowski J., Sikora T., (red.) 2003. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. Wyd. Nauk. Techn. W-wa |
|------------|--|

| | |
|---------------|--|
| Uzupelniająca | Miesięczniki – Przemysł Owocowo-Warzywny i Fermentacyjny, Przemysł Spożywczy |
|---------------|--|

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3 | ECTS |
|---|---|------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 30 | godz. | 1,4 | ECTS |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: | | | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 41 | godz. | 1,6 | ECTS |

Przedmiot:

Innowacyjne technologie upraw sadowniczych

| | |
|----------------------------|-----------------------------|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | Podstawowy kurs sadownictwa |

Kierunek studiów:

| | |
|--|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|--------|---|----------------------------------|----|
| ITS_W1 | Rozpoznaje metody agrotechniczne odpowiednio dla gatunków/faz rozwoju i wyjaśnia sposoby działania, środowiskowe uwarunkowania a także czynniki warunkujące skuteczność poszczególnych metod i zabiegów | OGR2_W01 OGR2_W03 OGR2_W05 | RR |
| ITS_W2 | Rozumie i szczegółowo opisuje zasady ochrony, minimalizacji szkód wywoływanych przez czynniki stresowe na plantacji sadowniczej. Zna budowę urządzeń modyfikujących niekorzystne wpływy siedliska | OGR2_W04 OGR2_W05 | RR |
| ITS_W3 | Posiada szczegółową wiedzę na temat zabiegów agrotechnicznych i ich wpływu na jakość plonu. | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|--------|---|----------------------------------|----|
| ITS_U1 | Znajduje odpowiednie zabiegi agrotechniczne dla konkretnego gatunku oraz faz rozwoju | OGR2_U06 | RR |
| ITS_U2 | Wybiera odpowiedni sprzęt i metody oraz przygotowuje plan zabiegów, ocenia ich konieczność, przewiduje skuteczność i korzyści | OGR2_U06 OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| ITS_U3 | Identyfikuje i analizuje możliwości zwiększenia plonu/polepszenia jego jakości z użyciem nowych rozwiązań technologicznych. | OGR2_U08 | RR |
| ITS_U4 | Sporządza pisemne i ustne opracowania i prezentacje | OGR2_U09 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|--------|--|----------|----|
| ITS_K1 | Przekazuje obiektywne informacje związane ze stosowaniem najnowszych metod agrotechnicznych. | OGR2_K01 | RR |
| ITS_K2 | Przewiduje korzyści i zagrożenia środowiskowe związane ze stosowaniem poszczególnych metod agrotechnicznych oraz konieczność wdrażania odpowiednich zasad bezpieczeństwa indywidualnie oraz w grupie | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 15 godz. |
|---------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Zabezpieczenie plantacji sadowniczej przed gradem. Metody ograniczania pęknięcia owoców poprzez stosowanie osłon i środków chemicznych. Zapobieganie szkodom mrozowym i przymrozkowym w okresie kwitnienia. Stosowanie preparatów chemicznych przy wystąpieniu przymrozków. |
| | Przegląd aktualnych preparatów wspomagających proces kwitnienia i zawiązywania owoców roślin sadowniczych. |
| | Ekologiczne metody regulowania intensywności owocowania. Wykorzystanie regulatorów wzrostu do ograniczenia wrażliwości roślin na stres i niekorzystne warunki środowiskowe. |
| | Alternatywne metody zwalczania chwastów w uprawach sadowniczych (ściółki żywe i biodegradowalne). Metody zapobiegania chorobie replantacyjnej, możliwości ograniczenia jej skutków. |

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Realizowane efekty uczenia się | ITS_W1- 3 |
|--------------------------------|-----------|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie pisemne ograniczone czasowo – 50% udziału w ocenie końcowej |
|--|--|

| | |
|-----------|----------|
| Ćwiczenia | 15 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Zapoznanie się z urządzeniami do przeciwdziałania przymrozkom. |
| | Rozmieszczanie siatek przeciwgradowych oraz aparatury odstraszającej w sadzie. |
| | Ocena skuteczności różnych ściółek w sadzie. |
| | Przygotowanie roztworów i wykonanie zabiegu w celu: przerzedzenia zawiązków owocowych oraz poprawienia jakości owoców. Ocena stopnia zmęczenia gleby. |

| | |
|--------------------------------|----------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | ITS_U1- 4, ITS_K1-K2 |
|--------------------------------|----------------------|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej). |
|--|--|

Literatura:

| | | | | | |
|---|--|----|-------|-----|------|
| Podstawowa | <i>Ferree D.C., Warrington I. 2003. Apples: Botany, Production and Uses. CABI Publishing, Wallingford, UK.</i> <i>Lind K., Lafer G., Schloffer G., Innerhoffer G., Meister H. 2003. Organic Fruit Growing. CABI Publishing, Wallingford, UK.</i> <i>Jankiewicz L.S. 2011. Fizjologia roślin sadowniczych. PWN, Warszawa.</i> | | | | |
| Uzupelniająca | Jackson J.E. 2000. The biology of apples and pears. Cambridge University Press | | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | | | 2 | ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 35 | godz. | 1,4 | ECTS |
| w tym: | wykłady | 15 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| | udział w badaniach | | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 3 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | | ECTS |
| praca własna | | 15 | godz. | 0,6 | ECTS |

Przedmiot:

Uprawa winorośli

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | Egzamin |
| Wymagania wstępne | brak |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 i 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |

Koordinator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscyplina |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|-------|--|----------------------|----|
| UW_W1 | Opisuje zagadnienia dotyczące historyczno kulturowego podłoża uprawy winorośli, jej biologię wymagania uprawowe i potencjał gospodarczy. | OGR2_W01 | RR |
| UW_W2 | Charakteryzuje najważniejsze szczepy winorośli. Opisuje wartości substancji biologicznie czynnych zawartych w winogronach | OGR2_W04 OGR2_W05 | RR |
| UW_W3 | Charakteryzuje najważniejsze procesy zachodzące podczas winifikacji | OGR2_W05 | RR |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|-------|---|----------------------|----|
| UW_U1 | Dokonyuje właściwego doboru odmian do uprawy w danym rejonie, zna podstawy agrotechniczne uprawy winorośli. Analizuje uwarunkowania klimatyczno-glebowe pod kątem uprawy winorośli | OGR2_U06 OGR2_U07 | RR |
| UW_U2 | Rozpoznaje najważniejsze gospodarczo szczepy winorośli. | OGR2_U07 | RR |
| UW_U3 | Analizuje technologię wyrobu wina w zależności od gatunku i rejonu uprawy | OGR2_U08 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|-------|---|----------|----|
| UW_K1 | Tłumaczy potrzebę przekazywania wiedzy w zakresie uprawy winorośli. Tłumaczy w środowisku zasady klasyfikacji i kultury picia wina | OGR2_K01 | RR |
|-------|---|----------|----|

Treści nauczania:

Wykłady 15 godz.

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Wino i cywilizacja. Systematyka i budowa krzewu winorośli. Wymagania klimatyczne i glebowe winorośli. Dobór odmian i systemy uprawy winorośli. Winifikacja, dojrzewanie win, skład chemiczny. Regiony uprawy winorośli w Europie i na świecie. Przepisy dotyczące zakładania winnic w Polsce, klasyfikacja win. |
|----------------|---|

Realizowane efekty uczenia się UW_W1- 3

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Egzamin pisemny ograniczony czasowo – 50% udziału w ocenie końcowej

Ćwiczenia 15 godz.

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Problemy uprawy winorośli – metody prowadzenia krzewów, stosowanie herbicydów i środki ochrony. Cięcie winorośli – przeprowadzenie cięcia krzewów różnymi metodami w zależności od sposobu prowadzenia. Dobór odmian – porównanie siły wzrostu krzewów i ocena zdrowotności 15 odmian winorośli. Zapoznanie z zasadami opisu etykiet winiarskich oraz ich odczytywanie. Klasyfikacja win Europejskich i Nowego Świata, ocena organoleptyczna. |
|----------------|--|

Realizowane efekty uczenia się UW_U1- 3, UW_K1

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej),

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | Myśliwiec R. 2006. Winorośl i wino. PWRiL, Warszawa Winkler A.J. et al. 1974. General viticulture. UC Press, Berkeley |
| Uzupełniająca | Creasy G.L. and Creasy L.L. 2009. Grapes. CABI Publishing, Wallingford |

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 3 ECTS

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 35 | godz. | 1,4 | ECTS |
| w tym: | | | | |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | 3 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 40 | godz. | 1,6 | ECTS |

Przedmiot:

Proekologiczna produkcja sadownicza

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|---------------------------------------|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziom studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 i 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | Katedra Ogrodnictwa |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|--------|--|--|----|
| PPS_W1 | Rozpoznaje specyfikę proekologicznej produkcji sadowniczej. | OGR2_W04, OGR2_W05, OGR2_W06, OGR2_W01, OGR2_W04 | RR |
| PPS_W2 | Definiuje wymagania, zasady i ograniczenia proekologicznej produkcji owoców. | OGR2_W06, OGR2_W07, OGR2_W03, OGR2_W04 | RR |
| PPS_W3 | Tłumaczy dobór gatunków i odmian dla integrowanej i ekologicznej produkcji. | OGR2_W06, OGR2_W04 | RR |
| PPS_W4 | Opisuje znaczenie proekologicznej produkcji dla zachowania i rozwoju bioróżnorodności środowiska i zdrowia człowieka | OGR2_W06, OGR2_W07, OGR2_W09, OGR2_W10, OGR2_W04 | RR |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|--------|---|-----------------------|----|
| PPS_U1 | Planuje założenie uprawy sadowniczej zgodnej z systemem produkcji | OGR2_U12, OGR2_U13 | RR |
| PPS_U2 | Stosuje odpowiednie do warunków technologie produkcji owoców | OGR2_U13, OGR2_U14 | RR |
| PPS_U3 | Wdraża działania rozwijające bioróżnorodność środowiska naturalnego | OGR2_U11 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|--------|--|-----------------------|----|
| PPS_K1 | Przewiduje społeczne i ekonomiczne skutki działań w zakresie stosowanego systemu produkcji sadowniczej | OGR2_K03, OGR2_K04 | RR |
| PPS_K2 | Ma świadomość potrzeby wdrażania do praktyki sadowniczej proekologicznych technologii produkcji owoców | OGR2_K02 | RR |

Treści nauczania:

| | | |
|---------|----|-------|
| Wykłady | 14 | godz. |
|---------|----|-------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Historia integrowanej produkcji na świecie i w Polsce. Przepisy prawne regulujące integrowaną produkcję |
| | Planowanie i zakładanie sadu i plantacji roślin jagodowych dla integrowanej produkcji |
| | Racjonalne nawożenie integrowanych upraw sadowniczych |
| | Agrotechnika stosowana w uprawach integrowanych |
| | Ewidencjonowanie zabiegów i kontrola integrowanej produkcji |
| | Marketing produktów proekologicznych. |

| | |
|--|---------------|
| Realizowane efekty uczenia się | PPS_W1-W4 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Egzamin ustny |

| | | |
|-----------|----|-------|
| Ćwiczenia | 16 | godz. |
|-----------|----|-------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Projekt gospodarstwa prowadzącego produkcję integrowaną |
| | Wyjazd do sadowniczego gospodarstwa integrowanego |

| | |
|--|--|
| Realizowane efekty uczenia się | PPS_U1-U3, PPS_K1-K2 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Demonstracja praktycznych umiejętności |

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Metodyka integrowanej produkcji (poszczególne gatunki roślin sadowniczych). www.piorin.gov.pl |
| Uzupelniająca | |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 2 | ECTS |
|---|---|------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|--|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 33 | godz. | 1,3 | ECTS |
| wykłady | 14 | godz. | | |

| | | | | |
|--------|---|----|-------|----------|
| | ćwiczenia i seminaria | 16 | godz. | |
| | konsultacje | 2 | godz. | |
| w tym: | udział w badaniach | | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. | |
| | zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | 1 | | ECTS |
| | praca własna | 18 | godz. | 0,7 ECTS |

Przedmiot:

Fitoatologia szczegółowa

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 4 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | wiedza z ochrony roślin, fitopatologii |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Botaniki Fizjologii i Ochrony Roślin |

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--------------------------------|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| ORFSZ_W1 | zadania fitopatologii szczegółowej w poszczególnych działach: symptomatologii, patogenezie, epidemiologii | OGR2_W01 | RR |
| ORFSZ_W2 | zróznicowanie objawów chorobowych na tle czynników chorobotwórczych | OGR2_W01 OGR2_W03 | RR |
| ORFSZ_W3 | zasady rozprzestrzeniania się czynników chorobotwórczych i ich zdolności pasożytnicze | OGR2_W01 OGR2_W04 | RR |
| ORFSZ_W4 | rodzaje, zakres pasożytnictwa i specjalizację pasożytniczą czynników chorobotwórczych | OGR2_W04 | RR |
| ORFSZ_W5 | proces patogenezy roślin, zróznicowanie uszkodzeń, rolę enzymów, toksyn, substancji wzrostowych i innych substancji w patogenezie | OGR2_W04 | RR |
| ORFSZ_W6 | wpływ chorób na procesy fizjologiczne roślin | OGR2_W01 OGR2_W03 | RR |
| ORFSZ_W7 | na czym polega odporność roślin na choroby | OGR2_W02 | RR |
| ORFSZ_W8 | zjawiska epidemii chorób roślin oraz zagrożenie dla różnego rodzaju upraw | OGR2_W01 OGR2_W04 | RR |
| UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| ORFSZ_U1 | identyfikować choroby wywołane przez polifagi na warzywach | OGR2_U07 | RR |
| ORFSZ_U2 | oznaczać choroby warzyw korzeniowych, jak: parch zwykły buraka i marchwi, mączniak prawdziwy baldaszkowatych, alternarioza marchwi, chwościk buraka i klasyfikować ich sprawców | OGR2_U03 OGR2_U07 | RR |
| ORFSZ_U3 | rozpoznawać choroby warzyw kapustnych na materiale roślinnym pochodzącym z produkcyjnych gospodarstw, jak: mokra zgnilizna warzyw, czarna zgnilizna kapustnych, gnicie róż kalafora, czerń krzyżowych, sucha zgnilizna kapustnych | OGR2_U01 OGR2_U03 | RR |
| ORFSZ_U4 | rozpoznawać choroby warzyw psiankowatych i cebuli, jak: rak bakteryjny pomidora, zaraza ziemniaka na pomidorze i ziemniaku, zgnilizna pierścieniowa pomidora, mączniak rzekomy cebuli oraz identyfikować ich sprawców; przygotowywać raporty pisemne dotyczące zdrowotności warzyw w wybranym gospodarstwie ogrodniczym | OGR2_U03 OGR2_U09 | RR |
| ORFSZ_U5 | rozpoznawać choroby drzew owocowych, jak: rak bakteryjny drzew owocowych, rak drzew owocowych, brunatna zgnilizna drzew ziarnkowych i pestkowych oraz dokonywać wyboru właściwych metod badawczych, narzędzi i materiałów | OGR2_U03 OGR2_U04 | RR |
| ORFSZ_U6 | rozpoznawać choroby drzew ziarnkowych, jak: zaraza ogniowa, zgorzel kory jabłoni, parch gruszy oraz wyszukiwać szczegółowych informacji dotyczących zagadnień związanych z organizmami kwarantannowymi; wyjaśniać na czym polega różnica w rozprzestrzenianiu się czynników chorobotwórczych w sadach produkcyjnych, przydomowych i ogrodach działkowych | OGR2_U02 OGR2_U07 | RR |
| ORFSZ_U7 | rozpoznawać choroby drzew pestkowych, jak: drobna plamistość liści drzew pestkowych, gorzka zgnilizna wiśni, rdza śliwy, parch brzoskwini; porównywać metody i sposoby ochrony przed chorobami oraz szacować straty plonu owoców występujące w sadach produkcyjnych, przydomowych i ogrodach działkowych; ocenić dynamikę rozwoju populacji patogenów na drzewach owocowych oraz komunikować się z producentami | OGR2_U08 OGR2_U10 | RR |
| ORFSZ_U8 | rozpoznawać choroby przechowalnicze owoców, jak: gorzka zgnilizna jabłek i gruszek, szara pleśń jabłek, sina pleśń jabłek, sucha zgnilizna przykielichowa jabłek, zgnilizna gniazda nasiennego; wyszukiwać szczegółowe informacje na temat zapobiegania wystąpieniu i rozprzestrzenianiu się chorób w przechowalniach; przygotowywać prezentacje dotyczące nowych technologii stosowanych w przechowalniach owoców, mających na celu ochronę przed chorobami przechowalniczymi | OGR2_U08 OGR2_U10 | RR |
| ORFSZ_U9 | rozpoznawać choroby roślin ozdobnych pod osłonami, jak: pasożytnicze wędnięcie gerbery, rdza biała złozenia, fuzarioza goździka oraz identyfikować patogeny z materiału roślinnego | OGR2_U07 | RR |

| | | | |
|---|--|--|----------|
| ORFSZ_U10 | znajdować choroby roślin ozdobnych cebulowych, jak: sucha zgnilizna bulw i łodyg mieczyka, szara pleśń, fuzarioza, penicilioza oraz prowadzić hodowlę ich sprawców na sztucznych podłożach w celu identyfikacji sprawców | OGR2_U03 | RR |
| ORFSZ_U11 | opisywać choroby roślin balkonowych i rabatowych, jak: zgorzel zgnilakowa ozdobnych, fytoftoroza, bakteryjna zaraza pelargonii, mączniak prawdziwy oraz analizować warunki występowania chorób. formułować zalecenia dotyczące profilaktyki i ochrony biologicznej, a także przygotowywać prezentacje dotyczące chorób roślin balkonowych i rabatowych korzystając z najnowszych informacji naukowych. | OGR2_U03 OGR2_U10 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| ORFSZ_K1 | pracy indywidualnej i w zespole, podejmowania się różnych funkcji w zespole, ciągłego dokształcania się, podejmowania odpowiedzialności za pracę własną i zespołu oraz właściwego określenia priorytetów służących realizacji zadań | OGR2_K02 | RR |
| ORFSZ_K2 | argumentowania znaczenie odpowiedzialności za prawidłowo stosowaną ochronę roślin przed chorobami w produkcji ogrodniczej | OGR2_K03 | RR |
| ORFSZ_K3 | krytycznej oceny niewłaściwie stosowanych metod, technik i środków chemicznych na różnych obszarach ogrodnictwa i uzasadnia właściwego ich wyboru | OGR2_K01 | RR |
| Treści nauczania: | | | |
| Wykłady | | 10 godz. | |
| Tematyka zajęć | Zadania fitopatologii szczególowej w dziale symptomatologii, patogenezы i epidemiologii. Zróznicowanie objawów chorobowych na tle czynników chorobotwórczych | | |
| | Cechy pasożytów, rodzaje i zakres pasożytnictwa, specjalizacja pasożytnicza | | |
| | Patogeneza chorób roślin, rodzaje uszkodzeń, rola enzymów, toksyn, substancji wzrostowych w patogenezы | | |
| | Wpływ chorób na procesy fizjologiczne roślin | | |
| | Odporność roślin na choroby | | |
| Epidemiologia chorób roślin | | | |
| Realizowane efekty uczenia się | | ORFSZ_W1-W8 | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | | episemny ograniczony czasowo (50% udziału w ocenie końcowej) | |
| Ćwiczenia | | 20 godz. | |
| Tematyka zajęć | Choroby występujące na warzywach: rizoktonioza, wercilioza | | |
| | Choroby warzyw korzeniowych: parch zwykły buraka i marchwi, mączniak prawdziwy baldaszkowatych, alternarioza marchwi, chwościk buraka | | |
| | Choroby warzyw kapustnych: mokra zgnilizna warzyw, czarna zgnilizna kapustnych, gnicie róż kalafiora, czerń krzyżowych, sucha zgnilizna kapustnych | | |
| | Choroby warzyw psiankowatych i cebuli: rak bakteryjny pomidora, zaraza ziemniaka na pomidorze i ziemniaku, zgnilizna pierścieniowa pomidora, mączniak rzekomy cebuli | | |
| | Choroby drzew owocowych: rak bakteryjny drzew owocowych, rak drzew owocowych, brunatna zgnilizna drzew ziarnkowych i pestkowych, zaraza ogniowa, zgorzel kory jabłoni, parch gruszy | | |
| | Choroby drzew pestkowych: drobna plamistość liści drzew pestkowych, gorzka zgnilizna wiśni, rdza śliwy, parch brzoskwini | | |
| | Choroby przechowalnicze owoców: gorzka zgnilizna jabłek i gruszek, szara pleśń jabłek, sina pleśń jabłek, zgnilizna gniazda nasiennego | | |
| | Choroby roślin ozdobnych pod osłonami: pasożytnicze wędnięcie gerbery- fytoftoroza, rdza biała złocienia, fuzarioza goździka | | |
| | Choroby roślin ozdobnych cebulowych: szara pleśń, fuzarioza, penicilioza, sucha zgnilizna bulw i łodyg mieczyka | | |
| | Choroby roślin balkonowych i rabatowych: zgorzel zgnilakowa ozdobnych, fytoftoroza, bakteryjna zaraza pelargonii, mączniak prawdziwy | | |
| Realizowane efekty uczenia się | | ORFSZ_U1-U11, ORFSZ_K1-K3 | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | | Sprawdzian wiedzy, sprawdzian umiejętności, rozwiązanie zadania problemowego, wypracowanie decyzji (50%) | |
| Literatura: | | | |
| Podstawowa | Fitopatologia, t.1. Podstawy fitopatologii. Kryczyński S., Weber Z. PWRiL. 2010 | | |
| | Fitopatologia, t. 2. Choroby roślin uprawnych. Kryczyński S., Weber Z. PWRiL. 2011 | | |
| Uzupełniająca | Choroby roślin ogrodniczych. Majchrzak B. (red.). Wydawnictwo UW-M. Olsztyn. 2001 | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 4 | |
| Struktura aktywności studenta: | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 40 | 1,6 ECTS |
| w tym: | wykłady | 10 | |
| | ćwiczenia i seminaria | 20 | |
| | konsultacje | 5 | |
| | udział w badaniach | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 5 | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | ECTS | |
| praca własna | 60 | 2,4 | ECTS |

Przedmiot:**Biotechnologia w ochronie roślin**

| | |
|----------------------------|--------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy- fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|-----------|---|----------------------|----|
| ORbto_W1 | pojęcia związane z transgenezą i otrzymywaniem GMO | OGR2_W01 | RR |
| ORbto_W2 | techniki stosowane w transformacji genetycznej roślin | OGR2_W01 OGR2_W02 | RR |
| ORbto_W3 | geny wprowadzone do roślin uprawnych warunkujące odporność na stresy | OGR2_W04 | RR |
| ORbto_W4 | możliwości wykorzystania w biotechnologii roślin mikroorganizmów, jako czynników ochrony roślin przed chorobami. | OGR2_W01 OGR2_W02 | RR |
| ORbto_W5 | drobnoustroje endo- i egzogenne w kulturach in vitro w laboratoriach kultur tkankowych i szacuje straty związane z ich wystąpieniem. | OGR2_W01 OGR2_W02 | RR |
| ORbto_W6 | możliwości zapobiegania zanieczyszczeniom mikrobiologicznym eksplantatów na poszczególnych etapach kultury in vitro w zależności od specyfiki laboratorium. | OGR2_W01 OGR2_W02 | RR |
| ORbto_W7 | pojęcia związane z roślinami GMO odpornymi na szkodniki, choroby i herbicydy | OGR2_W01 OGR2_W06 | RR |
| ORbto_W8 | pochodzenie, działanie i możliwości wykorzystania w ochronie roślin związków wytwarzanych przez bakterie entomofilne | OGR2_W06 | RR |
| ORbto_W9 | znane techniki masowego namnażania i wykorzystania mikroorganizmów entomofilnych wykorzystywanych w ochronie roślin | OGR2_W01 OGR2_W02 | RR |
| ORbto_W10 | zależności pomiędzy mikroorganizmami a organizmami żywymi i środowiskiem oraz wynikające z nich ograniczenia w ochronie roślin | OGR2_W04 | RR |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|----------|---|----------------------------------|----|
| ORbto_U1 | przeprowadzić transformacje roślin z udziałem <i>A. tumefaciens</i> | OGR2_U03 OGR2_U04 | RR |
| ORbto_U2 | dobrać odpowiednie warunki hodowli in vitro podnoszące efektywność transformacji roślin | OGR2_U03 OGR2_U04 OGR2_U05 | RR |
| ORbto_U3 | Weryfikować efektywność transformacji z użyciem różnych metod | OGR2_U05 | RR |
| ORbto_U4 | Identyfikować zakażenia w laboratoriach roślinnych kultur in vitro opisuje ich sprawców | OGR2_U02 | RR |
| ORbto_U5 | rozpoznawać, oznaczać i systematyzować bakterie, organizmy grzybopodobne i grzyby strzępkowe wywołujące zakażenia mikrobiologiczne w kulturach in vitro | OGR2_U06 OGR2_U07 | RR |
| ORbto_U6 | uzasadnić konieczność stosowania biotyzacji (bakteryzacji i mykoryzacji) w kulturach in vitro. | OGR2_U07 | RR |

| | | | |
|----------|---|----------------------|----|
| ORbto_U7 | Dobrać odpowiednie metody przygotowania testu wpływu białek Bt na wybrane organizmy | OGR2_U07 | RR |
| ORbto_U8 | przeprowadzić zadanie badawcze dotyczące wpływu białek Bt na wybrane organizmy | OGR2_U06 OGR2_U07 | RR |
| ORbto_U9 | kompilować rezultaty zadań badawczych w prezentacji przedstawianej na forum grupy | OGR2_U09 OGR2_U10 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| ORbto_K1 | pracować i współdziałać w grupie, przyjmując w niej różne role, określa priorytety służące realizacji określonego zadania | OGR2_K02 | RR |
| ORbto_K2 | rozumienia potrzeby zdobywania aktualnej wiedzy z różnych dziedzin biotechnologii | OGR2_K01 | RR |
| ORbto_K3 | tlumaczenia możliwości zastosowania biotechnologii w ogrodnictwie w kontekście odpowiedzialności społecznej, zawodowej i etycznej za produkcję żywności i stan środowiska naturalnego | OGR2_K03 | RR |
| ORbto_K4 | rozumienia potrzeby przekazywania społeczeństwu obiektywnych informacji na temat możliwości technologicznych w zakresie doskonalenia roślin uprawnych odpornych na choroby, szkodniki i herbicydy | OGR2_K04 | RR |
| ORbto_K5 | akceptacji ryzyka i działania profilaktyczne w kierunku ograniczenia zagrożeń stosowania mikroorganizmów i ich metabolitów w ochronie roślin | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|----------------|-----------------|
| Wykłady | 15 godz. |
|----------------|-----------------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | <p>Transformacja genetyczna i jej znaczenie</p> <p>Metody transformacji roślin: bezpośrednie i wektorowe</p> <p>Przegląd genów użytkowych wprowadzonych do roślin warunkujących odporność na stresy biotyczne i abiotyczne oraz modyfikujące cechy jakościowe roślin</p> <p>Wykorzystanie w biotechnologii roślin mikroorganizmów, jako czynników ochrony roślin przed chorobami</p> <p>Drobnoustroje endo i egzogenne w kulturach in vitro</p> <p>Zapobieganie zanieczyszczeniom mikrobiologicznym eksplantatów na poszczególnych etapach kultury in vitro</p> <p>Rośliny transgeniczne odporne na szkodniki, choroby i herbicydy</p> <p>Znaczenie i możliwości wykorzystania w ochronie roślin różnych związków wytwarzanych przez bakterii <i>Bacillus thuringiensis</i> (m.in. endotoksyny, toksyny fazy wegetatywnej Vip itp.)</p> <p>Sposoby masowego namnażania entomofilnych wirusów, grzybów i bakterii</p> |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | <i>ORbto_W1-W10</i> |
|--------------------------------|---------------------|

| | |
|--|----------------------------------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <i>test wielokrotnego wyboru</i> |
|--|----------------------------------|

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| Ćwiczenia laboratoryjne | 15 godz. |
|--------------------------------|-----------------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | <p>Przygotowanie pożywek do transformacji</p> <p>Założenie kultury <i>Agrobacterium tumefaciens</i> i uzyskanie zawiesiny kolonii jednokomórkowej</p> <p>Transformacja tytoniu metodą krążkową z wykorzystaniem <i>A. tumefaciens</i></p> <p>Ocena efektywności transformacji z użyciem różnych metod</p> <p>Identyfikacja zakażeń w laboratoriach roślinnych kultur in vitro</p> <p>Oznaczanie bakterii, organizmów grzybobodobnych i grzybów wywołujących zakażenia mikrobiologiczne w kulturach in vitro</p> <p>Założenie testu i ocena wpływu toksycznego białka Bt na wybrane organizmy drapieżne, pasożytnicze i niecelowe</p> <p>Założenie testu i ocena porównująca skuteczności działania białek z Btk i Btt na gąsienice i larwy chrząszczy</p> <p>Prezentacja i analiza wyników przeprowadzonych testów</p> |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | <i>ORbto_U1-U9, ORbto_K1-K5</i> |
|--------------------------------|---------------------------------|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie raportu/sprawozdania z prac laboratoryjnych/ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe) ocena zaangażowania w dyskusji, umiejętności podsumowania, wartościowania |
|--|--|

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | <p>Malepszy S. (red.). 2009. <i>Biotechnologia roślin</i>. PWN, Warszawa.</p> <p>Michalik B. (red.). 2009. <i>Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii</i>. PWRiL, Poznań</p> <p>Boczek J., Lipa J.J. (red.). 1978. <i>Biologiczne metody walki ze szkodnikami roślin</i>. PWN, Warszawa.</p> <p>Głowacka B. (red.). 2007. <i>Organizmy genetycznie zmodyfikowane. Materiały szkoleniowe</i>. Wydawca Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych.</p> |
| Uzupełniająca | <p>Skucińska B. (red.). 2008. <i>Przewodnik do ćwiczeń z roślinnych kultur in vitro</i>. Wydawnictwo UR w Krakowie.</p> <p><i>Biotechnologia. Kwartalnik</i>, PAN.</p> <p>Bednarski W., Reps A. (red.). 2003. <i>Biotechnologia żywności</i>. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa.</p> <p><i>Environmental Health Criteria 217, 1999. Microbial Pest Control Agent Bacillus thuringiensis</i>. World Health Organization, Geneva.</p> |

Struktura efektów uczenia się:

| | | | |
|-------------|---|-----|--------|
| Dyscyplina: | nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
|-------------|---|-----|--------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 32 | godz. | 1,3 | ECTS** |
| w tym: | wykłady | 15 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| | udział w badaniach | | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniach | | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | godz. | | ECTS** |
| praca własna | | 43 | godz. | 1,7 | ECTS** |

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Biologiczne metody ochrony roślin przed chorobami

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z kursu Fitopatologii i entomologii ogrodniczej |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Botaniki Fizjologii i Ochrony Roślin |

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| ORBOF_W01 | historię i miejsce biologicznej ochrony w integrowanym systemie ochrony roślin przed chorobami | OGR2_W01 | RR |
| ORBOF_W02 | mechanizmy bezpośredniego działania mikroorganizmów (grzybów, bakterii) na patogeny roślin | OGR2_W04 | RR |
| ORBOF_W03 | kształtowanie środowiska za pomocą zabiegów agrotechnicznych w sposób sprzyjający biologicznej ochronie roślin | OGR2_W03 | RR |
| ORBOF_W04 | wpływ grzybów niepatogenicznych na patogeny roślin oraz na roślinę gospodarza | OGR2_W04 | RR |
| ORBOF_W05 | wpływ mikoryzy na roślinę | OGR2_W06 | RR |
| ORBOF_W06 | oraz wylicza biopreparaty stosowane na skalę gospodarczą w produkcji ogrodniczej | OGR2_W05 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| ORBOF_U01 | określić działanie wpływu mikroorganizmów środowiska glebowego na grzyby patogeniczne | OGR2_U03 | RR |
| ORBOF_U02 | użyć test biotyczny celem pokazania wpływu mikroorganizmów na patogeny | OGR2_U03 | RR |
| ORBOF_U03 | rozpoznać strukturę wyizolowanego zbiorowiska mikroorganizmów glebowych | OGR2_U04 | RR |
| ORBOF_U04 | interpretować wyniki testu szeregów biotycznych aby określić wpływ mikroorganizmów środowiska glebowego na wzrost patogenów | OGR2_U04 | RR |
| ORBOF_U05 | identyfikować grzyby o silnym działaniu antagonistycznym | OGR2_U04 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| ORBOF_K01 | doceniania metody biologicznej ochrony roślin jako bezpieczne dla środowiska naturalnego | OGR2_K03 | P7S_KR/2 |

Treści nauczania:

| | |
|----------------|----------|
| Wykłady | 15 godz. |
|----------------|----------|

| | |
|--|--|
| Tematyka zajęć | Miejsce biologicznej ochrony roślin w współczesnym systemie integrowanej ochrony roślin przed chorobami. Historia BOR (wykorzystanie zjawisk hiperpasożytnictwa i antagonizmu, kształtowanie środowiska pod kątem BOR). |
| | Mechanizmy bezpośredniego działania organizmów antagonistycznych na patogeny roślin. |
| | Grzyby niepatogeniczne żyjące w środowisku i ich wpływ na grzyby patogeniczne oraz na roślinę-gospodarza (kształtowanie środowiska w sposób sprzyjający BOR za pomocą zabiegów agrotechnicznych). |
| | Mikoryza jako element środowiska o dużym znaczeniu (ich funkcje ochronne) dla BOR. Bakterie jako czynnik BOR (czynnik ochronny w środowisku rośliny). Osiągnięcia praktyczne (szczepionki mikoryzowe) oraz ich uwarunkowania w ogrodnictwie i rolnictwie (mikoryzy ednotroficzne – rośliny zielne, mikoryzy ektotroficzne – rośliny drzewiaste). |
| | Biopreparaty stosowane na skalę gospodarczą (cechy biopreparatów – wady, zalety). |
| | Możliwości i korzyści łącznego stosowania biologicznej i innych metod ochrony roślin przed chorobami. |
| Współczesne perspektywy rozwojowe biologicznej i biotechnicznej metody ochrony roślin. | |

| | |
|--------------------------------|--------------|
| Realizowane efekty uczenia się | ORBOF_W01-06 |
|--------------------------------|--------------|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Egzamin pisemny ograniczony czasowo (50% udziału w ocenie końcowej). |
|--|--|

| | |
|------------------|----------|
| Ćwiczenia | 15 godz. |
|------------------|----------|

| | |
|--|--|
| Tematyka zajęć | Przygotowanie materiału do założenia testu biotycznego (pożywka Martina-Johnsona, PDA). |
| | Wyosobnienie i hodowla patogena (patogenów). |
| | Izolowanie zbiorowiska grzybów środowiska glebowego. |
| | Odszczepianie wyrosłych kolonii grzybów ze środowiska glebowego i z chorych roślin. |
| | Przeprowadzenie przeglądu makro- i mikroskopowego kolonii i wyodrębnienie kultur reprezentatywnych. |
| | Badanie wpływu wyizolowanych grzybów saprobiotycznych środowiska glebowego na wzrost grzybów patogenicznych metodą szeregów biotycznych. |
| Ocena wyników testu szeregów biotycznych wg skali. Obliczanie wyników oraz ich interpretacja. Identyfikacja grzybów o silnym działaniu antagonistycznym. | |

| | |
|--------------------------------|-------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | ORBOF_U01-05, ORBOF_K01 |
|--------------------------------|-------------------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Zaliczenie raportów (30%), demonstracja praktycznych umiejętności, aktywność na ćwiczeniach (10%), praca własna (10%) |
|--|---|

Literatura:

Borecki Z. 2001. Nauka o chorobach roślin, PWRiL, Warszawa.

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | <p>Mańka K. 1974. Zbiorowska grzybów jako kryterium oceny wpływu środowiska na choroby roślin, <i>Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych</i> 160, 9-23.</p> <p>Mańka K. 2005. <i>Fitopatologia leśna</i>, PWRiL, Warszawa.</p> <p>Pięta D. 2004. <i>Wybrane zagadnienia z fitopatologii</i>, Wydawnictwo AR, Lublin.</p> <p>Orlikowski L.B., Skrzypczak Cz., Wojdyła A., Jaworska-Marosz A. 2002. Wyciągi roślinne i mikroorganizmy w ochronie roślin przed chorobami, <i>Zeszyty Naukowe AR w Krakowie</i>, z. 82, 19-32,</p> |
| Uzupelniająca | <p>Praca zbiorowa. 2004. "Dlaczego mikoryza jest szansą sukcesu dla roślin ogrodniczych i leśnych?", <i>Materiały Konferencji</i>, Warszawa.</p> <p>Praca zbiorowa. 1993. "Biotyczne środowisko uprawne a zagrożenie chorobowe roślin", <i>Materiały Sympozjum</i>, Olsztyn.</p> |

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 3 ECTS

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1,3 | ECTS |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: | | | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 43 | godz. | 1,7 | ECTS |

Przedmiot:**Analiza genomu**

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | wiedza z biologii komórki, genetyki oraz genetyki molekularnej na poziomie I stopnia studiów |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| AGE_W1 | technologie sekwencjonowania DNA | OGR2_W01 | RR |
| AGE_W2 | zastosowania technologii sekwencjonowania następnej generacji | OGR2_W02 OGR2_W05 | RR |
| AGE_W3 | wysokowydajne techniki genotypowania | OGR2_W01 OGR2_W02 | RR |
| AGE_W4 | strategie i technologie sekwencjonowania i adnotacji genomów | OGR2_W01 OGR2_W02 | RR |
| AGE_W5 | kolejne etapy adnotacji genomu oraz narzędzia bioinformatyczne umożliwiające ich realizację | OGR2_W01 | RR |
| AGE_W6 | technologie wysokowydajnej analizy transkryptomu | OGR2_W05 | RR |
| AGE_W7 | rolę RNA w regulacji ekspresji i remodelowaniu genomów | OGR2_W06 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| AGE_U1 | wykorzystać publicznie dostępne narzędzia bioinformatyczne pozwalające na analizę genomu | OGR2_U02 OGR2_U05 | RR |
| AGE_U2 | eksplorować bazy danych sekwencji DNA i białek online | OGR2_U02 OGR2_U05 | RR |
| AGE_U3 | interpretować wyniki prostych eksperymentów in silico | OGR2_U04 | RR |
| AGE_U4 | korzystać z wyszukiwarek publikacji naukowych | OGR2_U02 | |
| AGE_U5 | przygotować wystąpienia ustne w oparciu o publikacje naukowe | OGR2_U10 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| | | | |

Treści nauczania:

| | | | |
|--|--|------------|--------------|
| Wykłady | | 30 | godz. |
| Tematyka zajęć | Technologie sekwencjonowania DNA: metoda Sangera oraz techniki następnej generacji (NGS) Strategie sekwencjonowania genomów, składanie sekwencji, resekwencjonowanie Wysokowydajne techniki genotypowania (SNP, SSR) Wysokowydajne metody analizy ekspresji genów: mikromacierze, znaczniki rejonów ekspresjonowanych (EST), RNAseq Analiza genomowego DNA: adnotacja, bazy danych, maskowanie sekwencji repetytywnych, analiza porównawcza Rola RNA w regulacji ekspresji i remodelowaniu chromatyny | | |
| Realizowane efekty uczenia się | AGE_W1-W7 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <i>test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)</i> | | |
| Ćwiczenia laboratoryjne | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Struktura genomów roślinnych Analiza sekwencji DNA, konstruowanie kontigów, dopasowanie sekwencji, charakterystyka strukturalna i porównawcza Eksploracja baz danych sekwencji kwasów nukleinowych i białek Eksploracja baz danych sekwencji repetytywnych, maskowanie genomu Przeglądarki genomowe (genome browsers) | | |
| Realizowane efekty uczenia się | AGE_U1-U5 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <i>przygotowanie prezentacji ustnej, rozwiązanie zadania problemowego, demonstracja praktycznych umiejętności (50% udziału w ocenie końcowej)</i> | | |
| Seminarium | | ... | godz. |
| Tematyka zajęć | | | |
| Realizowane efekty uczenia się | <i>nie dotyczy</i> | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <i>nie dotyczy</i> | | |
| Literatura: | | | |
| Podstawowa | <i>Baxevanis A.D., Ouellette B.F.F. (red.) 2004. Bioinformatyka. Podręcznik do analizy genów i białek. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa</i> <i>Brown T.A. 2009. Genomy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa</i> | | |
| Uzupełniająca | <i>Artykuły naukowe na temat resekwencjonowania i analizy porównawczej genomów organizmów eukariotycznych (Human Genome Project, Arabidopsis 1001 Genomes, etc.)</i> | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | |
| Dyscyplina: | nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
| Dyscyplina: | | ... | ECTS** |
| Struktura aktywności studenta: | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 49 | godz. | 2,0 ECTS** |
| w tym: | wykłady | 30 | godz. |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. |
| | konsultacje | 2 | godz. |

| | | | | |
|---|-----|-------|-----|--------|
| udział w badaniach | ... | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | ... | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | ... | godz. | ... | ECTS** |
| praca własna | 26 | godz. | 1,0 | ECTS** |

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Cytoembriologia roślin**

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 4 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | wiedza z biologii komórki i genetyki na poziomie I stopnia studiów |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| CYT_W1 | organizację genomu u Eukariota, opisuje cechy kariotypu oraz przedstawia jego zmiany w trakcie rozwoju ontogenetycznego i filogenetycznego | OGR2_W01 | RR |
| CYT_W2 | założenia metod badawczych wykorzystywanych w analizie kariotypu | OGR2_W02 OGR2_W05 | RR |
| CYT_W3 | cechy rozmnażania amfimiktycznego i apomiktycznego u roślin okrytonasiennych | OGR2_W01 | RR |
| CYT_W4 | przebieg mikro- i megasporogenezy oraz gametogenezy i embriogenezy u roślin | OGR2_W01 | RR |
| CYT_W5 | praktyczne wykorzystanie znajomości procesów embriologicznych w hodowli roślin | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| CYT_U1 | przeprowadzić analizę kariotypu w oparciu o metody klasyczne i molekularne | OGR2_U05 OGR2_U08 | RR |
| CYT_U2 | wykorzystać specjalistyczne programy komputerowe do analizy kariotypu | OGR2_U01 | RR |
| CYT_U3 | analizować i identyfikować procesy powstawania spor, gametofitów i zarodków roślin okrytonasiennych wykorzystując narzędzia optyczne | OGR2_U07 | RR |
| CYT_U4 | stosować różnorodne techniki mikroskopowe do oceny płodności roślin | OGR2_U06 OGR2_U08 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| CYT_K1 | formułowania obiektywnych ocen w zakresie analizy kariotypu i płodności roślin dla doskonalenia roślin uprawnych | OGR2_K01 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---|-----------------|
| Wykłady | 30 godz. |
| Organizacja genomu organizmów eukariotycznych Kariotyp i jego charakterystyka Klasyczne i molekularne metody analizy kariotypu Zmiany ontogenetyczne i filogenetyczne w kariotypie i specjacja | |

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Regulacja genetyczna morfogenezy kwiatów Mikrosporogeneza i rozwój gametofitu męskiego Megasporogeneza i rozwój gametofitu żeńskiego Faza progamiczna, podwójne zapłodnienie Embriogeneza u roślin okrytonasiennych Zjawiska apomiktyczne u roślin – klasyfikacja i podłoże genetyczne Wybrane zagadnienia z embriologii eksperymentalnej |
|----------------|---|

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Realizowane efekty uczenia się | CYT_W1-W5 |
|--------------------------------|-----------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej) |
|--|---|

| | | |
|--------------------------------|-----------|--------------|
| Ćwiczenia laboratoryjne | 30 | godz. |
|--------------------------------|-----------|--------------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | C- mitoza: wykonanie i analiza preparatów Metody prążkowego barwienia chromosomów: N- lub C-banding, analiza preparatów Analiza kariotypu jęczmienia z wykorzystaniem programu MicroMeasure Szczegółowa analiza mikrosporogenezy u roślin Bezpośrednie i pośrednie metody oceny żywotności pyłku Szczegółowa analiza makrosporogenezy u roślin Techniki zapylania i analiza fazy progamicznej u roślin Typy embriogenezy oraz budowa zarodka u roślin jedno- i dwuliściennych |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | CYT_U1-U4, CYT_K1 |
|--------------------------------|-------------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie projektu, aktywność w czasie dyskusji zdefiniowanego problemu, test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej) |
|--|---|

Literatura:

| | |
|------------|---|
| Podstawowa | Rogalska S., Małuszyńska J., Olszewska M.J., 2005. Podstawy cytogenetyki roślin. PWN, Warszawa Raghavan V., 2006. Double fertilization. Springer |
|------------|---|

| | |
|---------------|---|
| Uzupełniająca | Rodkiewicz B., Śnieżko R., Fyk B., Niewęłowska B., Tchórzewska D., 1996. Embriologia Angiospermae rozwojowa i eksperymentalna. WUMC-S, Lublin artykuły z czasopism Nauka, Kosmos |
|---------------|---|

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|-----|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 4,0 | ECTS** |
|---|-----|--------|

| | | |
|-------------|-----|--------|
| Dyscyplina: | ... | ECTS** |
|-------------|-----|--------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|--|----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 64 | godz. | 2,6 | ECTS** |
|--|----|-------|-----|--------|

| | | |
|----------------|----|-------|
| w tym: wykłady | 30 | godz. |
|----------------|----|-------|

| | | |
|-----------------------|----|-------|
| ćwiczenia i seminaria | 30 | godz. |
|-----------------------|----|-------|

| | | |
|-------------|---|-------|
| konsultacje | 2 | godz. |
|-------------|---|-------|

| | | |
|--------------------|-----|-------|
| udział w badaniach | ... | godz. |
|--------------------|-----|-------|

| | | |
|------------------------------|-----|-------|
| obowiązkowe praktyki i staże | ... | godz. |
|------------------------------|-----|-------|

| | | |
|-----------------------------------|---|-------|
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. |
|-----------------------------------|---|-------|

| | | | | |
|---|-----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | ... | godz. | ... | ECTS** |
|---|-----|-------|-----|--------|

| | | | | |
|--------------|----|-------|-----|--------|
| praca własna | 16 | godz. | 1,4 | ECTS** |
|--------------|----|-------|-----|--------|

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Transgenika roślin**

| | |
|----------------------------|---|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | wiedza z genetyki i genetyki molekularnej na poziomie I stopnia studiów |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|---|----------------------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| TRO_W1 | aktualny stan wykorzystania GM odmian na świecie | OGR2_W01 | RR |
| TRO_W2 | biologiczne i genetyczne mechanizmy procesu modyfikacji genomu roślinnego | OGR2_W01 | RR |
| TRO_W3 | techniki modyfikacji genetycznych roślin i ich produkty | OGR2_W01 OGR2_W02 OGR2_W05 | RR |
| TRO_W4 | zasady i znaczenie współistnienia odmian GM w środowisku rolniczym | OGR2_W04 | RR |
| TRO_W5 | obowiązujące przepisy prawne | OGR2_W07 | RR |
| TRO_W6 | efekty procesu transgenezy roślin w kontekście skutków dla zdrowia, środowiska i gospodarki | OGR2_W04 | RR |
| TRO_W7 | metody detekcji i analizy transformantów | OGR2_W02 | RR |
| TRO_W8 | proces oceny ryzyka stosowania odmian GM i ich produktów | OGR2_W01 OGR2_W02 OGR2_W05 | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| TRO_U1 | znaleźć właściwe metody analizy i oceny badanego materiału biologicznego | OGR2_U03 | RR |
| TRO_U2 | projektować proces udoskonalania roślin na drodze transgenezy | OGR2_U06 OGR2_U08 | RR |
| TRO_U3 | ocenić skuteczność metod selekcji materiału biologicznego o określonych | OGR2_U03 | RR |
| TRO_U4 | wyjaśnić przykładowe modyfikacje genetyczne roślin | OGR2_U04 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| TRO_K1 | współpracy w zespole nad opracowaniem projektu | OGR2_K02 | RR |
| TRO_K2 | uznania argumentów formułowanych przez zwolenników i przeciwników upraw odmian GM i obrotu ich produktami | OGR2_K01 OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|--|-----------------|
| Wykłady | 25 godz. |
| Aktualny stan upraw GM odmian na świecie Geny markerowe i reporterowe, sekwencje regulatorowe Wektorowe i bezwektorowe metody transformacji roślin Kierunki transgenezy roślin rolniczych, warzywnych, ozdobnych i sadowniczych | |

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Wyciszanie genów Metody eliminacji transgenów Koegzystencja odmian genetycznie modyfikowanych, konwencjonalnych i ekologicznych Regulacje prawne i aspekty etyczne oraz środowiskowe związane z badaniami i wprowadzeniem do uprawy roślin GM Detekcja i analiza molekularna transformantów Ocena ryzyka stosowania odmian GM i ich produktów |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | TRO_W1-W8, TRO_K2 |
|--------------------------------|-------------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test wielokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej) |
|--|---|

| | | |
|--------------------------------|-----------|--------------|
| Ćwiczenia laboratoryjne | 20 | godz. |
|--------------------------------|-----------|--------------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Identyfikacja molekularna szczepów <i>Agrobacterium</i> z wprowadzonym plazmidem binarym Transformacja roślin z użyciem <i>A. tumefaciens</i> i <i>A. rhizogenes</i> Transformacja in planta, ocena segregacji transgenów w pokoleniu T1 Detekcja transformantów metodami molekularnymi Omówienie genów użytkowych wprowadzanych do roślin uprawnych, ozdobnych i sadowniczych Środowiskowe i etyczne aspekty badań i komercjalizacji odmian GM |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|----------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | TRO_U1-U4, TRO_K1-K2 |
|--------------------------------|----------------------|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | przygotowanie prezentacji na zadany temat, rozwiązanie zadania problemowego, przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń, sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej) |
|--|--|

Literatura:

| | |
|------------|--|
| Podstawowa | <i>Kempken F. i Jung Ch (red) 2010. Genetic modification of plants. Springer, Heidelberg</i> <i>Mou B., Scorza R (red.) 2011. Transgenic Horticultural Crops. CRC Press Taylor & Francis Group</i> <i>Maleszy S., 2009. Biotechnologia roślin. PWN, Warszawa</i> |
|------------|--|

| | |
|---------------|---|
| Uzupełniająca | <i>Nester E, Gordon MP, Kerr A., 2005. Agrobacterium tumefaciens. APS Press, St. Paul</i> |
|---------------|---|

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|-----|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
|---|-----|--------|

| | | |
|-------------|-----|--------|
| Dyscyplina: | ... | ECTS** |
|-------------|-----|--------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|--|----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 49 | godz. | 2,0 | ECTS** |
|--|----|-------|-----|--------|

| | | | | |
|--------|-----------------------------------|-----|-------|--|
| w tym: | wykłady | 25 | godz. | |
| | ćwiczenia i seminaria | 20 | godz. | |
| | konsultacje | 2 | godz. | |
| | udział w badaniach | ... | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | ... | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | |

| | | | | |
|---|-----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | ... | godz. | ... | ECTS** |
|---|-----|-------|-----|--------|

| | | | | |
|--------------|----|-------|-----|--------|
| praca własna | 26 | godz. | 1,0 | ECTS** |
|--------------|----|-------|-----|--------|

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Kultury in vitro roślin ozdobnych

| | |
|--|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | zaliczenie przedmiotów na studiach inżynierskich: 1. Fizjologia roślin, 2. Rośliny ozdobne |
| Kierunek studiów: | |
| Ogrodnictwo z marketingiem | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |
| Prowadzący przedmiot: | |
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |
| Koordynator przedmiotu | |

Efekty kształcenia:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| ROku1_W1 | Opisuje metody in vitro i ich zastosowanie do produkcji masowej różnych grup roślin: storczyków, paproci, roślin cebulowych, roślin doniczkowych i bylin oraz gatunków drzewiastych | OGR2_W01 OGR2_W02 | RR |
| ROku1_W2 | Prezentuje metodę in vitro w uzyskiwaniu roślin wolnych od wirusów | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| ROku1_W3 | Prezentuje systemy prowadzenia kultur roślin ozdobnych w pożywkach płynnych w aspekcie ich wykorzystania w produkcji ogrodniczej | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| ROku1_W4 | Wyjaśnia znaczenie kultury in vitro i krioprezerwacji w ochronie biologicznej różnorodności roślin | OGR2_W03 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| ROku1_U1 | Analizuje na podstawie doświadczeń wpływ składników pożywki na morfogenezę roślin ozdobnych | OGR2_U04 | RR |
| ROku1_U2 | Porównuje sposoby zakładania i prowadzenia różnych kultur płynnych (system 'RITA', wytrząsarki) | OGR2_U03 | RR |
| ROku1_U3 | Wyjaśnia metodę rozmnażania roślin z merystemów jako sposób uwalniania od wirusów | OGR2_U03 | RR |
| ROku1_U4 | Przygotowuje długoterminowe przechowywanie materiału roślinnego w ultraniskiej temperaturze ciekłego azotu metodą kapsułkowania dehydratacji i metodą kropli | OGR2_U07 | RR |
| ROku1_U5 | Porównuje możliwości prowadzenia własnej działalności w oparciu o zajęcia przeprowadzone w komercyjnym laboratorium in vitro produkującym rośliny ozdobne | OGR2_U06 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| ROku1_K1 | Podjekuje wyzwanie pogłębiania wiedzy o nowe technologie i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących osiągnięć w zakresie nowych technologii produkcji roślin w warunkach in vitro | OGR2_K01 | RR |
| ROku1_K2 | Integruje zespolone działania laboratoryjne | OGR2_K02 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|--|--|
| Wykłady | 15 godz. |
| Tematyka zajęć | Zastosowanie metod in vitro do produkcji masowej różnych grup roślin: storczyków, paproci, roślin cebulowych, roślin doniczkowych i bylin oraz gatunków drzewiastych |
| | Metoda in vitro w uzyskiwaniu roślin wolnych od wirusów |
| | Zastosowanie kultur płynnych w rozmnażaniu roślin ozdobnych |
| | Kultury in vitro i krioprezerwacji w ochronie biologicznej różnorodności. |
| Realizowane efekty uczenia się | ROku1_W1-4 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test wielokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej) |
| Ćwiczenia | 15 godz. |
| Tematyka zajęć | Badanie wpływu substancji wzrastowych (auksyn, cytokinin, giberelin) na morfogenezę wybranych gatunków roślin ozdobnych |
| | Zakładanie i prowadzenie kultur płynnych (system 'RITA', wytrząsarki) |
| | Kultury merystemów jako metoda rozmnażania roślin oraz uwalniania od wirusów |
| | Długoterminowe przechowywanie materiału roślinnego w ultraniskiej temperaturze ciekłego azotu |
| | Zajęcia praktyczne w komercyjnym laboratorium in vitro produkującym rośliny ozdobne |
| Realizowane efekty uczenia się | ROku1_U1-5, ROku1_K1-2 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawdzian umiejętności, zaliczenie raportu/sprawozdania z ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe) (30% udziału w ocenie końcowej) |

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | Malepszy S. (red.), Praca zbiorowa. 2009. Biotechnologia roślin. PWN, Warszawa |
| Uzupełniająca | Czasopismo naukowe Biotechnologia |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 2 | ECTS |
|---|---|------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|---------------------------------|-------|-------|-------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 34 | godz. | 1,4 | ECTS |
| | wykłady | 15 | godz. | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | |
| | konsultacje | 2 | godz. | |
| w tym: | udział w badaniach | | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS* |
| praca własna | 17 | godz. | 0,6 | ECTS* |

Przedmiot:

Technologie produkcji kwiatów ciętych

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|--|----------------------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| TechPro_W1 | Wyjaśnia znaczenie kwiatów ciętych w kulturze i symbolice. | OGR2_W01 | RR |
| TechPro_W2 | Analizuje kierunki rozwoju sektora kwiatów ciętych w kraju i na świecie. | OGR2_W03 | RR |
| TechPro_W3 | Wymienia najpopularniejsze gatunki stanowiące podstawę produkcji kwiatów ciętych. | OGR2_W03 | RR |
| TechPro_W4 | Rozróżnia technologie uprawy stosowane pod osłonami i w gruncie i potrafi przypisać je do poszczególnych gatunków kwiatów ciętych. | OGR2_W04 OGR2_W05 | RR |
| TechPro_W5 | Tłumaczy system stosowany przy ocenie jakości kwiatów ciętych. | OGR2_W06 | RR |
| TechPro_W6 | Wyjaśnia sposoby przechowywania kwiatów oraz mechanizmy sprzedaży i marketingu działające na rynku kwiatów ciętych. | OGR2_W06 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| TechPro_U1 | Sporządza koncepcję planu produkcji kwiatów ciętych uwzględniając priorytetowe działania uprawowe, a także marketingowe. | OGR2_U01 OGR2_U02 OGR2_U03 | RR |
| TechPro_U2 | Znajduje informacje dotyczące nowości na rynku ogrodnictwa, mogących wzbogacić w przyszłości asortyment kwiatów ciętych. | OGR2_U10 | RR |
| TechPro_U3 | Ocena sposób prowadzenia produkcji kwiatów ciętych w gospodarstwie ogrodnictwa sporządzając raport uwzględniający pozytywne i negatywne aspekty analizowanej technologii uprawy. | OGR2_U09 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| TechPro_K1 | Przewiduje potrzebę dalszego dokształcania się z zakresu roślinoznawstwa i najnowszych technologii ogrodnictwa | OGR2_K01 | RR |
| TechPro_K2 | Łączy społeczne zainteresowanie kwiatami ciętymi z możliwością założenia własnej produkcji ogrodnictwa | OGR2_K03 | RR |
| TechPro_K3 | Dostrzega konieczność współdziałania w większym zespole w celu osiągnięcia sukcesu społecznego i ekonomicznego w branży ogrodnictwa | OGR2_K02 | RR |
| TechPro_K4 | Potrafi włączyć proekologiczne technologie uprawy kwiatów ciętych w nowoczesne programy produkcyjne stosowane w ogrodnictwie w celu ochrony środowiska naturalnego. | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | | |
|---------|----|-------|
| Wykłady | 15 | godz. |
|---------|----|-------|

| | |
|--|--|
| Tematyka zajęć | Znaczenie i symbolika kwiatów ciętych na przestrzeni dziejów. |
| | Polski potencjał kwiaciarski (tendencje w produkcji, polskie odmiany, najwięksi krajowi producenci kwiatów ciętych). |
| | Nowe centra produkcji kwiatów ciętych na świecie. |
| | Popyt na kwiaty cięte w kontekście krajowym i globalnym (struktura asortymentowa kwiatów ciętych). |
| | Najnowsze technologie uprawy kwiatów ciętych pod osłonami. |
| | Najnowsze technologie uprawy kwiatów ciętych w gruncie. |
| | Normy dotyczące kontroli jakości kwiatów ciętych. |
| Międzynarodowy system sprzedaży kwiatów ciętych. | |

| | |
|--------------------------------|--------------|
| Realizowane efekty uczenia się | TechPro_W1-6 |
|--------------------------------|--------------|

| | |
|---|---|
| Sposoby weryfikacji ⁸ oraz zasady i kryteria oceny | Egzamin (70% udziału w ocenie końcowej) |
|---|---|

| | | |
|-----------|----|-------|
| Cwiczenia | 15 | godz. |
|-----------|----|-------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Opracowanie koncepcji technologii produkcji wybranego gatunku uprawianego na kwiat cięty (kalendarz uprawy, harmonogram zadań, strategia marketingowa). |
| | Przedstawienie mało znanych gatunków roślin, które mają potencjał, by w przyszłości uprawiać je na kwiaty cięte (argumentacja wyboru gatunku oparta o najnowsze doniesienia naukowe). |
| | Praktyczne zagadnienia związane z produkcją kwiatów ciętych (wizyta w gospodarstwie ogrodnictwa). |

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | TechPro_U1-3, TechPro_K1-4 |
|--------------------------------|----------------------------|

| | |
|---|--|
| Sposoby weryfikacji ⁸ oraz zasady i kryteria oceny | Rozwiązanie zadania problemowego (30% udziału w ocenie końcowej) |
|---|--|

Literatura:

| | | | |
|---|--|-------|----------|
| Podstawowa | Jerzy M. (red.). 2006. Kwiaty cięte uprawiane pod osłonami, PWRiL, Poznań. | | |
| Uzupełniająca | Czasopismo „Rośliny ozdobne”. 2010-2016. Wydawca Plantpress, Kraków | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 2 | ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1,2 ECTS |
| wykłady | 15 | godz. | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | |
| konsultacje | 2 | godz. | |
| w tym: | | | |
| udział w badaniach | | godz. | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | ECTS |
| praca własna | 20 | godz. | 0,8 ECTS |

Przedmiot:

Współczesne trendy w produkcji roślin ozdobnych

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |
|--|---|

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składowka opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | Dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| WTPRO_W1 | Opisuje kierunki rozwoju rynku kwiatarskiego | OGR2_W05 | RR |
| WTPRO_W2 | Prezentuje rolę światła, ciepła oraz wody w produkcji roślin ozdobnych oraz wyjaśnia sposoby racjonalnego wykorzystania naturalnych oraz sztucznych źródeł światła, ciepła oraz wody w produkcji roślin ozdobnych pod osłonami | OGR2_W03-4 | RR |
| WTPRO_W3 | Prezentuje systemy uprawy roślin ozdobnych | OGR2_W05-6 | RR |
| WTPRO_W4 | Modyfikuje wzrost i rozwój roślin ozdobnych | OGR2_W01 | RR |
| UMIĘJĘTNOSCI - potrafi: | | | |
| WTPRO_U1 | Porównuje systemy uprawy roślin ozdobnych oraz analizuje ich wady i zalety | OGR2_U01-2 | RR |
| WTPRO_U2 | Porównuje proekologiczne metody przyspieszania i pędzenia ozdobnych roślin cebulowych z metodami tradycyjnymi | OGR2_U08 OGR2_U10 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| WTPRO_K1 | Docenia wartość wymiarną (ekonomiczną) i niewymiarną roślin ozdobnych | OGR2_K03 | RR |
| WTPRO_K2 | Podjeżdżuje wyzwanie poprawy estetyki otoczenia | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

Wykłady 15 godz.

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Kierunki rozwoju rynku kwiatarskiego |
| | Wymagania świetlne, termiczne i wodne roślin ozdobnych w produkcji roślin ozdobnych |
| | Nowoczesne systemy uprawy roślin ozdobnych |

Realizowane efekty uczenia się WTPRO_W1-4, WTPRO_K1-2,

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Egzamin (50% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia 15 godz.

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Modyfikacja wzrostu i rozwoju roślin ozdobnych |
| | Porównanie systemów produkcji roślin ozdobnych (stoły zalewowe, maty podsiąkowe, systemy zamknięte, metody hydroponiczne) |
| | Poznanie proekologicznych metod przyspieszania i pędzenia ozdobnych roślin cebulowych |

Realizowane efekty uczenia się WTPRO_W4, WTPRO_U1-2, WTPRO_K1-2,

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Sprawdzian wiedzy, egzamin (50% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | M. Czekalski. <i>Ogólna uprawa roślin ozdobnych</i> . UWP, Wrocław 2010 |
| Uzupelniająca | Bach A. Kapczyńska A., Malik M., Maślanka M. (red.) 2016. <i>Współczesne kierunki badań nad roślinami ozdobnymi w Polsce</i> . WUR, Kraków |

Struktura efektów kształcenia:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 2 ECTS

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 34 | godz. | 1,4 | ECTS |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: | | | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 16 | godz. | 0,6 | ECTS |

Przedmiot:

Rośliny ozdobne w hortiterapii

| | |
|----------------------------|---|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | zaliczenie przedmiotów na studiach inżynierskich: Rośliny ozdobne |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo z marketingiem

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Symbol efektu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|--|----------|----|
| ROhot_W1 | Teorie o pozytywnym wpływie natury na zdrowie fizyczne i psychiczne oraz jakość życia człowieka i społeczeństw. | OGR2_W01 | RR |
| ROhot_W2 | Pojęcie socjoogrodnictwa i terapię ogrodniczą (hortiterapię) oraz ogrodnictwo terapeutyczne. | OGR2_W03 | RR |
| ROhot_W3 | Kluczowe elementy procesu terapii ogrodniczej: znaczenie celu terapii w relacji terapeuta – pacjent – rośliny. | OGR2_W05 | RR |
| ROhot_W4 | Wymogi stawiane ogrodom terapeutycznym i przystosowania techniczne dla osób niepełnosprawnych, oraz dobór roślin ozdobnych do ogrodów zdrowia. | OGR2_W03 | RR |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|----------|--|----------|----|
| ROhot_U1 | Zastosować czynności ogrodnicze i rośliny ozdobne we wspomaganiu leczenia, rehabilitacji i resocjalizacji różnych grup pacjentów. Opracować scenariusze zajęć hortiterapeutycznych dostosowanych do pacjentów w oparciu o techniki pielęgnacji roślin ozdobnych, koncentrując się na celach terapii i pomiarach efektów terapii. | OGR2_U07 | RR |
| ROhot_U2 | Modyfikować metody terapeutyczne wykorzystując rośliny ozdobne i w oparciu o diagnozę medyczną i cele terapii i współpracować w zespole terapeutycznym. | OGR2_U08 | RR |
| ROhot_U3 | Zaprojektować ogrody terapeutyczne z uwzględnieniem zasobu terenu i wytycznych projektowych dla ogrodów terapeutycznych i sensorycznych. | OGR2_U02 | RR |
| ROhot_U4 | Dostosować adekwatne rozwiązania komunikacyjne i architektoniczne oraz dobór gatunków roślin w ogrodzie zdrowia dla potrzeb terapii ogrodniczej z uwzględnieniem projektowania bez barier.. | OGR2_U03 | RR |
| ROhot_U5 | Używać danych literaturowych oraz internetowych baz danych do przygotowania scenariusza zajęć terapeutycznych i projektu ogrodu sensorycznego i terapeutycznego. | OGR2_U01 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|--|----------|----|
| ROhot_K1 | Samodzielnego poszerzania wiedzy i umiejętności podejścia kreatywnego w rozwijającej się dziedzinie terapii ogrodniczej. | OGR2_K01 | RR |
| ROhot_K2 | Respektowania etycznej strony zawodu terapeuty zajęciowego, na pierwszym miejscu stawiając dobro i szacunek pacjenta. | OGR2_K03 | RR |
| ROhot_K3 | Podejmowania wyzwania aktywnej pracy w zespole. | OGR2_K02 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 15 godz. |
|---------|----------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Teorie tłumaczące pozytywny wpływ roślin i natury na zdrowie człowieka. Poprawa jakości życia na poziomie fizycznym, poznawczym i emocjonalnym jednostki i społeczeństwa przez aktywne i bierne obcowanie z naturą. Definicja socjoogrodnictwa i hortiterapii. |
| | Elementy i proces terapii ogrodniczej; relacja terapeuta – pacjent – rośliny (prace ogrodnicze, ogród) element nadrzędny : cel terapii. |
| | Przykłady stosowania ogrodnictwa w terapii, rehabilitacji i resocjalizacji (dzieci z wadami rozwojowymi, chorzy psychicznie, osoby z depresją i wypaleniem zawodowym, osoby terminalnie chore, więźniowie, osoby uzależnione, seniorzy itd.). |
| | Wytyczne projektowe dotyczące zakładania ogrodów zdrowia według teorii Urlicha „Theory of Supportive Garden”. Wymogi stawiane terenom zieleni dostosowanym do potrzeb osób niepełnosprawnych według Projektowania Bez Barier: Zasady doboru roślin ozdobnych do tego typu ogrodów. |
| | Ogrodnictwo w integracji i rozwijaniu cech społecznych. Rola ogrodów szkolnych i dydaktycznych w rozwijaniu świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży. Kierunki rozwoju hortiterapii w Europie i na świecie. Możliwości kształcenia i pogłębiania wiedzy w zakresie terapii ogrodniczej. |

| | |
|--------------------------------|------------|
| Realizowane efekty uczenia się | ROhot_W1-4 |
|--------------------------------|------------|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | rozwiązanie zadania problemowego (40% udziału w ocenie końcowej) |
|--|--|

| | |
|-----------|----------|
| Cwiczenia | 15 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Opis najważniejszych grup pacjentów w leczeniu których stosowana jest terapia zajęciowa (w tym ogrodnicza). Określanie celów ogólnych i strategicznych terapii i dostosowanie metodyki zajęć terapeutycznych. |
| | Prezentacja scenariuszy zajęć terapeutycznych dopasowanych do określonych grup pacjentów i schorzeń z wytyczeniem celów terapii i sposobu pomiaru jej efektów i zastosowaniem technik ogrodniczych oraz roślin ozdobnych. |
| | Projekt ogrodu zdrowia: pomiar, dokumentacja zdjęciowa, rozmowa z inwestorem, zasób i wytyczne projektowe, planowanie infrastruktury, komunikacji i małej architektury, dobór roślin. Prezentacja projektów ogrodu. Korekta projektów, ocena zalet i wad, dyskusja nad modyfikacjami koncepcji projektowych. |

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | ROhot_U1-5, ROhot_K1-3 |
|--------------------------------|------------------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie projektu, zaliczenie raportu (scenariusza), ocena zaangażowania w dyskusji (60%) |
|--|---|

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | <p>Cooper Marcus C., Barnes M. 1999. <i>Healing garden: Therapeutic benefits and design recommendations</i>. John Willey and Sons; 610 ss.</p> <p>Cooper Marcus C., Sachs N. A. 2014. <i>Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces</i>. Wiley : 326 ss.</p> <p>Simson S., Straus M. 2008. <i>Horticulture as therapy: Principle and practice</i>. CRC Press, Taylor and Francis Group: Hassink J., Van Dijk M. (red.). 2006. <i>Farming for health</i>. Springer, The Netherlands.</p> |
| Uzupełniająca | <p>Górska-Klęk L., Adamczyk K., Sobiech K. 2009. <i>Hortiterapia - metodą uzupełniającą w fizjoterapii</i>. <i>Fizjoterapia</i> 17/4: 71-77.</p> <p>Latkowska. 2008. <i>Hortiterapia – rehabilitacja i terapia przez pracę w ogrodzie</i>. <i>Zesz. Prob. Post.Nauk Roln.</i>:525: 229-235</p> <p>Nowak J. 2008. <i>Terapia ogrodnicza w krajach europejskich</i>. <i>Zesz. Prob. Post. Nauk Roln.</i> 525: 271-276</p> |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3 | ECTS |
|---|---|------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1,3 | ECTS |
| w tym: | | | | |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 43 | godz. | 1,7 | ECTS |

Przedmiot:

Ocena jakości warzyw

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy do wyboru |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z biologii na poziomie szkoły wyższej |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | Katedra Ogrodnictwa |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscyplina |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|--|----------------------|----|
| KWojw_W1 | Właściwości surowców roślinnych i umie ją powiązać z przyjętymi kryteriami jakości | OGR2_W03 OGR2_W04 | RR |
| KWojw_W2 | Zasady funkcjonowania organizmów roślinnych i wpływ czynników okresu wegetacji na skład produkowanych warzyw | OGR2_W03 OGR2_W04 | RR |
| KWojw_W3 | Znaczenie najważniejszych składników warzyw w żywieniu i dla zdrowia człowieka | OGR2_W04 | RR |
| KWojw_W4 | Wpływ środowiska przyrodniczego i jego zrównoważonego wykorzystywania dla bezpieczeństwa produkowanej żywności | OGR2_W04 | RR |
| KWojw_W5 | Podstawowe pojęcia z zakresu chemii pozwalające na zrozumienie zasady wykonywanej analizy | OGR2_W01 OGR2_W06 | RR |

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|----------|---|----------------------------------|----|
| KWojw_U1 | Wykonywać analizy ważnych składników warzyw i potrafi je interpretować | OGR2_U05 OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KWojw_U2 | Rozróżniać typowe techniki analityczne | | |
| KWojw_U3 | Dobrać odpowiednie metody analityczne dobrze dopasowane do określenia jakości konkretnego gatunku i odmiany warzywa | OGR2_U05 OGR2_U07 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| KWojw_K1 | Organizowania pracy w grupie ćwiczeniowej aktywnie działającą dla osiągnięcia wyniku | OGR2_K02 | RR |
| KWojw_K2 | Przewidywania ryzyka pracy z odczynnikami toksycznymi i żrącymi i oceniać skutki ewentualnej awarii | OGR2_K03 | RR |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Wykłady 15 godz.

| | |
|---|--|
| Tematyka zajęć | Czynniki jakości warzyw w powiązaniu z Polskimi Normami dla świeżych warzyw: |
| | Skład mineralny warzyw, składniki o dużym znaczeniu dla funkcjonowania organizmu ludzkiego, zasady mineralizacji prób roślinnych, metody oznaczania składników mineralnych |
| | Przygotowanie prób roślinnych do oznaczania składników organicznych, ekstrakcja, usuwanie składników przeszkadzających w oznaczeniu |
| | Kwasowość jako istotny element oceny sensorycznej. Kwasy organiczne ja częściej spotykane w warzywach |
| | Węglowodany w surowcach warzywnych: cukry rozpuszczalne, skrobia, pektyny, celuloza, błonnik. Znaczenie w żywieniu człowieka, zasady oznaczania |
| | Kwas askorbinowy, jego własności i znaczenie. Rośliny jako główne źródło tej witaminy |
| | Barwniki warzyw: antocyjaniny i betacyjaniny jako ważne czynniki jakości oraz źródło aktywnych biologicznie substancji |
| Glukozynolany - substancje czynne warzyw kapustnych | |

| | |
|--|-----------------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | KWojw_W1-W5 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie na ocenę - forma ustna |

Cwiczenia 30 godz.

| | |
|---|--|
| Tematyka zajęć | Ekstrakt - praktyczny sposób określania podstawowych parametrów wartości biologicznej warzyw |
| | Przygotowanie materiału roślinnego do oznaczeń z materiału świeżego i suchego |
| | Mineralizacja roślin różnymi metodami |
| | Oznaczanie składu mineralnego |
| | Oznaczanie kwasowości ogólnej |
| | Ekstrakcja węglowodanów z materiału roślinnego |
| | Oznaczanie cukrów rozpuszczalnych |
| | Oznaczanie hydropektyny |
| | Oznaczanie kwasu askorbinowego |
| | Oznaczanie cyjanidyny i betaniny |
| | Oznaczanie izotiocyjanów |
| | Oznaczanie ekstraktu |
| Przygotowanie raportów z oznaczeń poszczególnych składników | |

| | | | | |
|---|---|-------|-------|--------|
| Realizowane efekty uczenia się | KWOjw_U1-U3; KWOjw_K1-K2 | | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie raportu | | | |
| Literatura: | | | | |
| Podstawowa | Pinta M. 1997. Absorpcyjna spektrometria atomowa. PWN, Warszawa. Fortuna T., Juszczyk I. Sobolewska-Zielińska. 2003 Podstawy analizy żywności – skrypt do ćwiczeń. Wydawnictwo AR, Kraków. | | | |
| Uzupełniająca | Krełowska-Kułas M. 1993. Badanie jakości produktów spożywczych. PWN, Warszawa. | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | | | 3 ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 49 | godz. | 1,9 | ECTS |
| w tym: | wykłady | 15 | godz. | |
| | ćwiczenia i seminaria | 30 | godz. | |
| | konsultacje | 2 | godz. | |
| | udział w badaniach | | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 27 | godz. | 1,1 | ECTS |

Przedmiot:

Ekonomika produkcji warzywniczej

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z ekonomiki |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | Katedra Ogrodnictwa |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| KWEpw_W1 | Tendencje rozwojowe krajowej produkcji i rynku warzyw | OGR2_W03 OGR2_W04 | RR |
| KWEpw_W2 | Organizację pracy, poziom intensywności produkcji polowej i pod osłonami oraz jej wpływ na wydajność pracy i pracochłonność | OGR2_W03 | RR |
| | | OGR2_W04 | RR |
| KWEpw_W3 | Zasoby produkcyjne, koszty produkcji i ekonomiczną efektywność w warzywnictwie polowym i pod osłonami | OGR2_W03 | RR |
| | | OGR2_W04 | RR |
| KWEpw_W4 | Ekonometryczne zagadnienia optymalizacyjne z ekonomiki produkcji warzywniczej | OGR2_W04 | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| KWEpw_U1 | Wyjaśniać trendy w krajowej produkcji warzywniczej na tle europejskich tendencji | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KWEpw_U2 | Organizować procesy pracy z wykorzystaniem norm, skali intensywności produkcji oraz z uwzględnieniem sezonowości produkcji warzywniczej | OGR2_U07 | RR |
| | | OGR2_U08 | RR |
| KWEpw_U3 | Obliczać poziom wydajności pracy i pracochłonności w produkcji warzywniczej | OGR2_U07 | RR |
| | | OGR2_U08 | RR |
| KWEpw_U4 | Analizować zasoby produkcyjne, koszty produkcji i ich oddziaływanie na efektywność ekonomiczną wybranych upraw warzywniczych w produkcji polowej i pod osłonami | OGR2_U07 | RR |
| | | OGR2_U08 | RR |
| KWEpw_U5 | Przewiduje optymalne rozwiązania: struktury produkcji, zarządzania zapasami, rozdzielania zadań produkcyjnych oraz organizowania przewozów | | |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| KWEpw_K1 | Rozwiązywanie problemów wynikających ze zróżnicowanego poziomu (lub braku) efektywności ekonomicznej i wydajności pracy w produkcji warzyw w zmieniających się (niestabilnych) warunkach gospodarowania | | RR |

Treści nauczania:

| | |
|----------------|----------|
| Wykłady | 24 godz. |
|----------------|----------|

| | |
|--|---|
| Tematyka zajęć | Tendencje rozwojowe produkcji warzywniczej |
| | Ocena aktualnego funkcjonowania rynku warzyw (metoda SWOT) |
| | Organizacja pracy w gospodarstwach: planowanie produkcji, poziom intensywności produkcji polowej i pod osłonami |
| | Analiza zasobów zapewniających realizację programu produkcyjnego |
| | Zróżnicowanie wydajności pracy w warzywnictwie w zależności od wyboru technologii produkcji |
| | Pracochłonność wybranych gatunków warzyw. Problem sezonowości prac |
| | Rachunek optymalizacyjny organizacji i kosztowy przewozów |
| | Koszty produkcji, próg rentowności, nadwyżka bezpośrednia dla wybranych gatunków |
| Efektywność ekonomiczna wybranych upraw warzywniczych w produkcji polowej i pod osłonami | |

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Realizowane efekty uczenia się | KWEpw_W1-W4 |
|--------------------------------|-------------|

| | |
|--|---------------------------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie na ocenę (50%) |
|--|---------------------------|

| | |
|------------------|---------|
| Ćwiczenia | 6 godz. |
|------------------|---------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Ustalanie norm pracy w produkcji warzywniczej |
| | Organizacja procesów pracy i ich efektywność |
| | Wyznaczanie optymalnych rozwiązań transportowych w przedsiębiorstwie o profilu warzywniczym |
| | Wyznaczanie nadwyżki bezpośredniej dla wybranych grup warzyw |
| | Sporządzanie karty technologicznej dla wybranego gatunku warzyw |

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | KWEpw_W1-W5; KWEpw_K1 |
|--------------------------------|-----------------------|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Rozwiązywanie zadania problemowego, analiza przypadku, zaliczenie sprawozdania |
|--|--|

Literatura:

| | | | | |
|---|---|-----|-------|----------|
| Podstawowa | Ciechomski W., Jabłońska L. 1978. Ćwiczenia z ekonomiki i organizacji produkcji ogrodniczej. Zeszyt 1. Organizacja pracy i procesów produkcyjnych w ogrodnictwie. SGWW, Warszawa. | | | |
| | Wawrzyniak J. 1999. Rachunek kosztów a zarządzanie w przedsiębiorstwach ogrodniczych. Prodrak, Poznań. | | | |
| Uzupełniająca | Żuk J. 1986. Zadania w organizacji pracy w gospodarstwie rolniczym. PWRiL, Warszawa. | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | | | 3 ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | | |
| | zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 49 | godz. | 1,9 ECTS |
| | wykłady | 30 | godz. | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | |
| | konsultacje | 2 | godz. | |
| w tym: | udział w badaniach | ... | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | ... | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | |
| | zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | ECTS |
| | praca własna | 30 | godz. | 1,1 ECTS |

Przedmiot:**Nowe trendy w uprawie warzyw pod osłonami**

| | |
|----------------------------|--------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy- fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|--|----------------------|----|
| KWosl_W1 | rzadziej uprawiane gatunki warzyw i ich wymagania oraz sposoby krótkiego składowania i przygotowania do obrotu handlowego | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| KWosl_W2 | główne elementy technologii uprawy wybranych gatunków warzyw pod osłonami | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| KWosl_W3 | zasady pędzenia warzyw, potrafi opisać etapy przygotowania warzyw do pędzenia w polu i przebieg pędzenia w pomieszczeniach | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| KWosl_W4 | nowe metody uprawy warzyw na podłożach naturalnych i sztucznych | OGR2_W01 | RR |
| KWosl_W5 | urządzenia pomiarowe używane do monitorowania czynników mikroklimatu pod osłonami, zna zasady pomiarów i rejestracji | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| KWosl_W6 | klasyfikację i charakterystykę nowych podłoży | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| KWosl_W7 | cechy gatunkowe i odmianowe rzadziej uprawianych pod osłonami warzyw pod kątem możliwości wprowadzenia do płodozmianu | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| KWosl_W8 | objawy i rozpoznaje choroby fizjologiczne warzyw uprawianych pod osłonami | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|----------|---|----------------------|----|
| KWosl_U1 | dobrać mniej znane rośliny warzywne i ich odmiany do uprawy w różnych pomieszczeniach i terminach oraz zaplanować zabiegi agrotechniczne w konkretnym gospodarstwie | OGR2_K06 OGR2_K07 | RR |
| KWosl_U2 | Mierzyć i rejestrować czynniki mikroklimatu pod osłonami, zestawia wartości i porównuje z optymalnymi dla gatunków roślin warzywnych | OGR2_K06 OGR2_K07 | RR |
| KWosl_U3 | dobrać odpowiednie parametry dla krótkiego składowania warzyw uprawianych pod osłonami oraz sposoby sortowania i przygotowania do obrotu handlowego | OGR2_K06 OGR2_K07 | RR |
| KWosl_U4 | zaplanować uprawę mniej znanych warzyw w konkretnych warunkach, potrafi dobrać odpowiednie materiały i podłoża | OGR2_K06 OGR2_K07 | RR |
| KWosl_U5 | tworzyć zalecenia zapobiegające i interwencyjne dla chorób fizjologicznych roślin warzywnych pod osłonami | OGR2_K06 OGR2_K07 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|---|----------------------|----|
| KWosl_K1 | przekazania wiedzy na temat nowych rozwiązań w uprawie mniej popularnych gatunków warzyw pod osłonami, a także zagrożenia z tego wynikające | OGR2_U03 OGR2_U04 | RR |
| KWosl_K2 | popularyzowania spożycia warzyw w nietypowych okresach, podkreśla walory odżywcze i formy produktów (nowalijki, warzywa pędzone) | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | | | |
|---|--|-----------|--------------|
| Wykłady | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | <p>Intensywne zagospodarowanie pomieszczeń uprawnych mniej znanymi gatunkami warzyw i innych roślin ogrodnich, zmianowanie, sterowanie terminami upraw.</p> <p>Technologia uprawy pod osłonami: kawona, melona, fasoli, warzyw kapustnych, marchwi, selera, pora i innych gatunków. Samodzielny przegląd literatury polskiej i niektórej zagranicznej związanej z tematem.</p> <p>Pędzenie warzyw pod osłonami, przygotowanie pomieszczeń i materiału roślinnego do pędzenia, zabiegi podczas pędzenia cykorii, szczypiorku, cebuli, pietruszki, rabarbaru i selera</p> <p>Nowe trendy w bezglebowej technice uprawy warzyw pod osłonami</p> | | |
| Realizowane efekty uczenia się | KWosl_ W1-W8 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test jednokrotnego wyboru | | |
| Ćwiczenia laboratoryjne | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | <p>Przygotowanie warzyw uprawianych pod osłonami do obrotu handlowego, sortowanie, traktowanie posprzętne.</p> <p>Mierniki czynników mikroklimatu pod osłonami, zasady działania, wykonywanie pomiarów natężenia PAR, temperatury, wilgotności powietrza i podłoża</p> <p>Nowe podłoża i ich charakterystyka, przygotowanie i możliwości zastosowania w uprawie warzyw pod osłonami</p> <p>Rozpoznawanie objawów, przyczyny i przeciwdziałanie chorobom fizjologicznym w uprawie warzyw pod osłonami. Przygotowanie opracowania postępowania przy wystąpieniu konkretnych objawów chorobowych.</p> <p>Zapoznanie ze specyficznymi cechami odmianowymi kawona, melona, warzyw kapustnych, marchwi, selera, fasoli, pora i innych gatunków w uprawie pod osłonami, projekt właściwego wyboru gatunków i odmian do konkretnej technologii uprawy i oczekiwanych cech użytkowych</p> | | |
| Realizowane efekty uczenia się | KWosl_ U1-U5 KWosl_ K1-K2 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <p>sprawdzian wiedzy</p> <p>sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności, wypracowania decyzji</p> <p>zaliczenie projektu (indywidualne, grupowe)</p> | | |
| Literatura: | | | |
| Podstawowa | <p>Kurpaska S. 2007, Szklarnie i tunele foliowe, PWRiL</p> <p>Knaflowski M. pod red. 2010, Uprawa warzyw w pomieszczeniach, PWRiL</p> <p>Siwek P. 2010, Warzywa pod folią i włókniną, Hortpress</p> | | |
| Uzupelniająca | Monografie, artykuły w czasopismach ogrodnich | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | |
| Dyscyplina: | nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
| Struktura aktywności studenta: | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1,3 ECTS** |
| w tym: | wykłady | 15 | godz. |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. |
| | konsultacje | 2 | godz. |
| | udział w badaniach | | godz. |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. |
| | udział w egzaminie i zaliczeniach | | godz. |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | godz. | ECTS** |
| praca własna | 43 | godz. | 1,7 ECTS** |

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Logistyka produktów sadowniczych

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:

| | |
|--|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|---|---|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| LPS_W1 | Wyjaśnia znaczenie logistyki i opisuje szczegółowo jej cykl dla gatunków sadowniczych. | OGR2_W05, OGR2_W06 | RR |
| LPS_W2 | Ma szczegółową wiedzę na temat możliwości monitorowania etapów obiegu produktów. Zna nowoczesne technologie stosowane w przechowywaniu i logistyce. | OGR2_W04, OGR2_W05, OGR2_W06 | RR |
| LPS_W3 | Analizuje szczegółowo wpływ etapów logistyki na procesy zachodzące w produktach sadowniczych | OGR2_W03, OGR2_W05, OGR2_W06 | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| LPS_U1 | Potrafi wykonać ocenę poprawności etapów logistyki i plan obiegu produktów z zachowaniem ich identyfikowalności. | OGR2_U01, OGR2_U04, OGR2_U05, OGR2_U06 | RR |
| LPS_U2 | Identyfikuje szczegółowo czynniki wpływające na zachowanie jakości w obiegu produktów. | OGR2_U02, OGR2_U04, OGR2_U06 | RR |
| LPS_U3 | Wylicza czynniki ryzyka i prezentuje możliwości ograniczania ich działania. | OGR2_U01, OGR2_U06 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| LPS_K1 | Przewiduje środowiskowe, społeczne i ekonomiczne skutki działań w zakresie logistyki. Jest świadomy ich znaczenia. | OGR2_K01, OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 15 godz. |
|---------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Biologiczne aspekty trwałości produktów istotne w logistyce. |
| | Urządzenia i wyposażenie niezbędne dla realizacji logistyki. Krytyczne punkty łańcucha dostaw |
| | Jednorodność produktów sadowniczych i sposoby jej zapewniania. |
| | Technologie niezbędne do zachowania jakości produktów. |

| | |
|--|--------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | LPS_W1-W3 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie pisemne |

| | |
|-----------|----------|
| Cwiczenia | 15 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Planowanie obiegu produktów. Identyfikacja potrzeb odbiorców, niezbędnych etapów i materiałów do realizacji dostaw. |
| | Opracowanie logistyki w odniesieniu do poszczególnych produktów. |
| | Zwiedzanie centrum logistycznego |

| | |
|---|-------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | LPS_U1-U3, LPS_K1 |
| Sposoby weryfikacji [§] oraz zasady i kryteria oceny | Sprawdzian wiedzy |

| | |
|------------|-----------|
| Seminarium | ... godz. |
|------------|-----------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | |
|----------------|--|

| | |
|--|--|
| Realizowane efekty uczenia się | symbole efektów właściwych dla modułu |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | wraz z udziałem w ocenie końcowej modułu |

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | Mroczko F. 2016. Logistyka. WWSZ, Wałbrzych |
| Uzupełniająca | Skowronek C., Sariusz Wolski . 2014. Logistyka w przedsiębiorstwie. PWE Warszawa |

Struktura efektów uczenia się:

| | | | | |
|---|---------------------------------|--|-----|-------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | | 3 | ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | | 32 | godz. |
| | wykłady | | 15 | godz. |
| | ćwiczenia i seminaria | | 15 | godz. |
| | konsultacje | | 2 | godz. |
| w tym: | udział w badaniach | | | godz. |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | | godz. |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | | | godz. |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | | | 43 | godz. |
| | | | 1,7 | ECTS |

Przedmiot:

Klasyfikacja win

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z sadownictwa |

Kierunek studiów:

| | |
|--|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | Katedra Ogrodnictwa |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| Klaswin_W1 | problemy związane z wpływem klimatu oraz gleby na jakość win | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| Klaswin_W2 | najważniejsze cechy biologiczne szczepów <i>Vitis vinifera</i> i odmian hybrydowych | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| Klaswin_W3 | zasady klasyfikacji win | OGR2_W06 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| Klaswin_U1 | dokonać wyboru szczepów winorośli do mikroregionów Polski | OGR2_U02 OGR2_U03 | RR |
| Klaswin_U2 | wyjaśnić podstawy rejonizacji upraw winorośli | OGR2_U02 OGR2_U03 | RR |
| Klaswin_U3 | zanalizować cechy gatunków i szczepów winorośli | OGR2_U02 OGR2_U03 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| Klaswin_K1 | przeprowadzenia podstawowej klasyfikacji win regionalnych i jakościowych. | OGR2_K01 | RR |

Treści nauczania:

| | | | |
|--|---|---|-------|
| Wykłady | | 7 | godz. |
| Tematyka zajęć | Winifikacja, dojrzewanie win, skład chemiczny win Świata. | | |
| | Regiony uprawy winorośli w Europie i na świecie. Przepisy dotyczące zakładania winnic w Polsce, klasyfikacja win. | | |
| | Zasady klasyfikacji win na świecie | | |
| Realizowane efekty uczenia się | Klaswin_W1 – W3 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawdzian wiedzy | | |
| Cwiczenia | | 8 | godz. |
| Tematyka zajęć | Klasyfikacja win Europejskich i Nowego Świata, ocena organoleptyczna | | |
| | Zapoznanie z zasadami opisu etykiet winiarskich oraz ich odczytywanie. | | |
| Realizowane efekty uczenia się | Klaswin_U1-U3, Klaswin_K1 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Sprawdzian wiedzy | | |

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Lisek J., 2007. <i>Winorośl w uprawie przydomowej i towarowej</i> . Hortpress |
| | Myśliwiec R., 1992. <i>Ogród winoroślowy</i> . |
| | Zeszyty pomologiczne winorośl – J. Lisek, Skierniewice 1995 |
| | Bińczyk M., Bońkowski W., 2003. <i>Wina Europy 2003/2004</i> |
| Uzupełniająca | Czasopisma <i>Wino</i> , |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 2 | ECTS |
|---|---|------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 18 | godz. | 0,7 | ECTS |
| wykłady | 7 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 8 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: | | | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | 1 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 32 | godz. | 1,3 | |

Przedmiot:

Pomologia

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z sadownictwa |

Kierunek studiów:

| | |
|--|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| Pom_W1 | problemy związane z uprawą w Polsce drzew odmian obcego pochodzenia | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| Pom_W2 | najważniejsze cechy biologiczne odmian | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| Pom_W3 | wielkość produkcji owoców poszczególnych gatunków | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| Pom_W4 | przydatność starych oraz najnowszych odmian do uprawy w Polsce | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| Pom_U1 | umiejętnie kwalifikować oceniane odmiany | OGR2_U02 OGR2_U03 | RR |
| Pom_U2 | wyjaśnić podstawy rejonizacji upraw sadowniczych | OGR2_U02 OGR2_U03 | RR |
| Pom_U03 | zanalizować cechy gatunków i odmian | OGR2_U02 OGR2_U03 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| Pom_K1 | przewidywania efektów produkcji owoców w danym regionie. | OGR2_K01 | RR |

Treści nauczania:

| | | |
|---------|---|-------|
| Wykłady | 7 | godz. |
|---------|---|-------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Gatunki ziarnkowe – przydatność do uprawy w Polsce starych oraz najnowszych odmian |
| | Gatunki pestkowe - przydatność do uprawy w Polsce najnowszych odmian |
| | Orzech włoski i leszczyna - przydatność do uprawy w Polsce najnowszych odmian, |

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Realizowane efekty uczenia się | Pom_W01-W04 |
|--------------------------------|-------------|

| | |
|--|-------------------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawdzian wiedzy |
|--|-------------------|

| | | |
|-----------|---|-------|
| Ćwiczenia | 8 | godz. |
|-----------|---|-------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Opis cech morfologicznych drzew i owoców najnowszych i starych odmian gatunków ziarnkowych – rozpoznawanie odmian |
| | Opis cech morfologicznych drzew i owoców nowych odmian gatunków pestkowych. |
| | Wykonanie projektu sadu ziarnkowego/pestkowego w wyznaczonym rejonie Polski - prezentacja |

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Realizowane efekty uczenia się | Pom_U01-U03 |
|--------------------------------|-------------|

| | |
|--|----------------------------------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | indywidualne zaliczenie projektu |
|--|----------------------------------|

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Sękowski B., 1993. Pomologia systematyczna. PWN, Warszawa |
| | Rejman A., Żurawicz E., 2003. Pomologia. PWRiL, Warszawa |
| | Zeszyty Pomologiczne – IO Skierniewice |
| Uzupełniająca | Czasopisma Sad Nowoczesny, Szkółkarstwo, |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 2 | ECTS |
|---|---|------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|--|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 19 | godz. | 0,8 | ECTS |
| wykłady | 7 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 8 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: | | | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 31 | godz. | 1,2 | ECTS |

Przedmiot:

Analiza danych z wykorzystaniem technik informatycznych

| | |
|----------------------------|---|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | aktywność w czasie dyskusji zdefiniowanego problemu i praca nad rozwiązaniem zadania problemowego, przygotowanie projektu |
| Wymagania wstępne | wiedza z technologii informacyjnej |

Kierunek studiów:

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| KWTad_W1 | jak opracować i opisać dane, z zakresu nauk przyrodniczych, za pomocą specjalistycznego i ogólnoużytkowego oprogramowania komputerowego | OGR2_W01 | RR |
| KWTad_W2 | sposoby wizualizacji danych za pomocą tabel i wykresów podstawowych oraz zaawansowanych | OGR2_W01 | RR |
| KWTad_W3 | relacje między środowiskiem a organizmami roślinnymi w nim żyjącymi oceniając je za pomocą oprogramowania specjalistycznego | OGR2_W01 | RR |

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|----------|--|----------------------------------|----|
| KWTad_U1 | wykorzystać komputerowe narzędzia podstawowe i specjalistyczne do przygotowania opracowań oraz zestawiania i wizualizacji danych | OGR2_U04 OGR2_U04 | RR |
| KWTad_U2 | wyszukać oraz przeanalizować informacje oraz samodzielnie wyciągnąć wnioski końcowe z opracowanych danych | OGR2_U01 OGR2_U04 | RR |
| KWTad_U3 | przygotować samodzielnie lub grupowo opracowania projektowe z zagadnień tematycznych | OGR2_U01 OGR2_U02 OGR2_U09 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| KWTad_K1 | upowszechniania nabytej wiedzy w społeczeństwie | OGR2_K01 | RR |
| KWTad_K2 | współpracy w zespole | OGR2_K02 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 15 godz. |
|---------|----------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Wprowadzenie do analizy statystycznej (rozkłady, statystyki podstawowe, analiza wariancji, istotność różnic, testy parametryczne i nieparametryczne, grupy jednorodnie, obliczanie NIR) w programie Statistica |
| | Wykorzystanie korelacji do oceny zależności między zmiennymi (macierze, współczynniki korelacji, istotność i siła korelacji, korelacje parametryczne i nieparametryczne) |
| | Zastosowanie analizy regresji (rodzaje regresji, równania regresji, modelowanie, parametry modeli) |
| | Graficzna wizualizacja danych w programie Statistica (wykresy rozrzutu, histogramy, wykresy liniowe, słupkowe/kolumnowe, średnie z błędami) |

| | |
|--|---|
| Realizowane efekty uczenia się | KWTad_W1- KWTad_W3 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | aktywność w czasie dyskusji zdefiniowanego problemu i praca nad rozwiązaniem zadania problemowego (50% udziału w ocenie końcowej) |

| | |
|-----------|----------|
| Cwiczenia | 15 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|--------------------------------|--|
| Tematyka zajęć | Przegląd polskich i zagranicznych pełnotekstowych baz książek i czasopism naukowych, zaawansowane narzędzia wyszukiwania informacji naukowej. Struktura przykładowych prac przeglądowych i raportowych z zakresu nauk przyrodniczych |
| | Automatyzacja pracy w edytorze tekstowym, przygotowanie szablonu pracy dyplomowej w Microsoft Word (strona tytułowa, załączniki, sekcje, układ stron, style i numeracja nagłówek, spisy treści, podpisy tabel i rycin, spisy literatury) |
| | Analiza ANOVA – praktyczne posługiwanie się programem Statistica w analizie istotności różnic między zmiennymi obiektowymi, ocena rezultatów analizy i przykładowe opisy |
| | Przeprowadzenie analizy korelacji i regresji w programie Statistica |
| | Zastosowanie programów Microsoft Word i PowerPoint do przetwarzania danych oraz ich przedstawienia w postaci tabelarycznej i w formie prezentacji |
| | Wizualizacja różnych typów danych i wyników doświadczalnych w formie rycin w Microsoft Excel |
| Realizowane efekty uczenia się | KWTad_U01- KWTad_U03, KWTad_K01- KWTad_K02 |
| | projekt zaliczeniowy (50% udziału w ocenie końcowej) |

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | projekt zaliczeniowy (50% udziału w ocenie końcowej) |
|--|--|

| Literatura: | | | | | |
|---|--|----|-------|------|------|
| Podstawowa | Wróblewski P., 2007. MS Office 2007 w biurze i nie tylko. Helion, Gliwice. Walkenbach J., 2007. Excel 2007 PL. Biblia. Helion, Gliwice. STATISTICA Przewodnik, 2008, StatSoft, Kraków. | | | | |
| Uzupelniająca | Internetowy Podręcznik Statystyki - StatSoft http://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html | | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | | 3 | ECTS | |
| Struktura aktywności studenta: | | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 35 | godz. | 1,4 | ECTS |
| | wyklady | 15 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: | udział w badaniach | | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 3 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | | ECTS |
| praca własna | | 40 | godz. | 1,6 | ECTS |

Przedmiot:**Historia roślin ogrodowych**

| | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z zakresu roślin ozdobnych |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |
| Koordinatorem przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| HisRO_W1 | zagadnienia z zakresu obecności najważniejszych gatunków roślin w sztuce ogrodowej na przestrzeni dziejów | OGR2_W03 | RR |
| HisRO_W2 | zagadnienia z zakresu rozwoju ogrodnictwa w poszczególnych epokach historycznych w aspekcie społecznym | OGR2_W06 | RR |
| HisRO_W3 | działania na rzecz aklimatyzacji nowych gatunków w ogrodach europejskich łącząc to zjawisko z pożądanymi w danej epoce cechami roślin | OGR2_W06 | RR |
| HisRO_W4 | przemiany zachodzące w sposobie ilustrowania i nazywania roślin | OGR2_W05 | RR |

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| HisRO_U1 | interpretować symbolikę i obecność poszczególnych gatunków roślin w kulturze europejskiej | OGR2_U04 | RR |
| HisRO_U2 | wyszukać i przeanalizować informacje dotyczące pochodzenia i zastosowania roślin ogrodowych w aspekcie historycznym | OGR2_U01 | RR |
| HisRO_U3 | zaprezentować autorską analizę przypadku z zakresu studiowanego przedmiotu | OGR2_U10 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|--|----------|----|
| HisRO_K1 | propagowania i podkreślenia znaczenia ogrodów historycznych łącząc je z dziedzictwem kulturowym człowieka | OGR2_K03 | RR |
| HisRO_K2 | dalszego dokształcania się z zakresu rewaloryzacji ogrodów historycznych w oparciu o właściwy dobór gatunków | OGR2_K01 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|----------------|-----------------|
| Wykłady | 15 godz. |
|----------------|-----------------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Archeobotanika – nauka o roślinach towarzyszących człowiekowi w czasach wczesnohistorycznych Etnobotanika – tradycyjne źródła wiedzy o roślinach i ich umiejscowieniu w kulturze Rośliny ogrodów starożytnych (Egipt, Grecja, Rzym) Rośliny ogrodów średniowiecza Odrodzenie w ogrodach europejskich – introdukcja licznych gatunków Historia transportu roślin, ogrodów botanicznych, szklarni i oranżerii Rośliny parków krajobrazowych oraz ogrodów XIX i XX w. Pochodzenie łacińskich nazw roślin ogrodowych Motywy roślinne w sztukach plastycznych i w literaturze |
|----------------|--|

| | | | | |
|---|--|-------|-----|-----------------|
| Realizowane efekty uczenia się | <i>HisRO_W1-W4</i> | | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <i>Zaliczenie w formie pisemnej - pytania otwarte oraz zamknięte; minimum 50% poprawnych odpowiedzi (udział w ocenie końcowej 50%)</i> | | | |
| Ćwiczenia | | | | 15 godz. |
| Tematyka zajęć | Wybór tematu stanowiącego autorską analizę przypadku z zakresu studiowanego przedmiotu Indywidualne prezentacje studentów n. t.: „Pochodzenie, symbolika, historia zastosowania wybranych gatunków roślin ozdobnych w przestrzeni ogrodowej” Omówienie, ocena i dyskusja zaprezentowanej analizy przypadku | | | |
| Realizowane efekty uczenia się | <i>HisRO_U1-U3, HisRO_K1-K2</i> | | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <i>Zaliczenie na podstawie indywidualnej prezentacji stanowiącej analizę przypadku. Udział w ocenie końcowej modułu 50%.</i> | | | |
| Literatura: | | | | |
| Podstawowa | <i>Majdecki L. 2009. Historia ogrodów, tom 1 i 2. PWN, Warszawa.</i> | | | |
| Uzupełniająca | <i>Gawryszewska B. 2006. Historia i struktura ogrodu rodzinnego. Wydawnictwo SGGW. Hobhouse P. 2005. Historia ogrodów. Wydawnictwo Arkady, Warszawa.</i> | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | | | 3,0 ECTS** |
| Struktura aktywności studenta: | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 35 | godz. | 1,4 | ECTS** |
| w tym: | | | | |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 3 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | godz. | | ECTS** |
| praca własna | 40 | godz. | 1,6 | ECTS** |

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Jakość i bezpieczeństwo zdrowotne żywności**

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii |
| Koordinators przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|--|----------------------------------|----|
| JiBZZ_W1 | pojęcia i definicje z zakresu produkcji rolnej w łańcuchu żywieniowym człowieka. Definiuje pojęcie jakości żywności oraz wymienia czynniki kształtujące jakość żywności. | OGR2_W01 OGR2_W04 OGR2_W05 | RR |
| JiBZZ_W2 | Codex Alimentarius, prawo żywnościowe w UE, polskie ustawodawstwo żywnościowe. Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu ustawodawstwa żywnościowego dot. bezpieczeństwa zdrowotnego i systemów jego zapewnienia. | OGR2_W04 OGR2_W07 | RR |
| JiBZZ_W3 | oraz charakteryzuje wybrane systemy, a także zna zasady zarządzania związane z jakością. | OGR2_W01 OGR2_W04 | RR |
| JiBZZ_W4 | zasady zarządzania bezpieczeństwem zdrowotnym w produkcji żywności poprzez system HACCP. Pojęcia i definicje w metodzie HACCP. | OGR2_W03 OGR2_W05 OGR2_W08 | RR |
| JiBZZ_W5 | oraz rozróżnia zagrożenia biologiczne, chemiczne i fizyczne. Podaje źródła i charakteryzuje zagrożenia w produkcji żywności. | OGR2_W04 OGR2_W05 | RR |

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|----------|--|----------------------------------|----|
| JiBZZ_U1 | wykonać analizę zagrożeń i szacuje ryzyko. Ustala Krytyczne Punkty Kontrolne – określa wartość punktów krytycznych i ich tolerancji. Opracowuje system i procedury monitorowania. Zaleca działania korygujące. | OGR2_U01 OGR2_U04 OGR2_U06 | RR |
| JiBZZ_U2 | sporządzić wykaz zagrożeń i wykaz środków prewencyjnych. Stosuje metodę analizy zagrożeń za pomocą „drzewa decyzyjnego”. | OGR2_U01 OGR2_U04 OGR2_U08 | RR |
| JiBZZ_U3 | sporządzić plan HACCP i dokumenty (zapisy) opisujące funkcjonowanie HACCP na przykładzie produkcji surowców i ich przetwarzania w przemyśle owocowo-warzywnym. | OGR2_U01 OGR2_U04 OGR2_U07 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| JiBZZ_K1 | pracy w grupie i kierowania małym zespołem. Jest odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadanie. | OGR2_K02 | RR |
| JiBZZ_K2 | ponoszenia odpowiedzialności oraz oceny ryzyka wpływu działalności rolniczej na środowisko oraz jakość żywności | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| Wykłady | | 20 | godz. |
|--|--|-----------|--------------|
| Tematyka zajęć | Wprowadzenie i podstawowe pojęcia i definicje, produkcja rolna w łańcuchu żywieniowym człowieka, definiowanie jakości żywności, czynniki kształtujące jakość żywności | | |
| | Ustawodawstwo żywnościowe dotyczące bezpieczeństwa zdrowotnego i systemów jego zapewnienia: Codex Alimentarius, prawo żywnościowe w UE, polskie ustawodawstwo żywnościowe | | |
| | Charakterystyka wybranych systemów i zasad zarządzania związanych z jakością: rozwój systemów zapewnienia jakości, istota i cele tych systemów, przegląd systemów zapewnienia jakości (zarządzanie środowiskowe, zarządzanie środowiskiem pracy) | | |
| | Systemy i praktyki związane z zarządzaniem jakością żywności: Dobra Praktyka Rolnicza (GMP), Dobra Praktyka Higieniczna (GHP), Dobra Praktyka Laboratoryjna (GLP), Normy ISO serii 9000 | | |
| | Kompleksowe Zarządzanie Jakością (TQM). Integracja systemów zarządzania jakością w produkcji żywności – zalety i rozwiązania, hierarchia systemów i połączenia między nimi, zintegrowana struktura dokumentacji, praktyczne etapy integracji | | |
| | Praktyka zarządzania bezpieczeństwem zdrowotnym w produkcji żywności poprzez system HACCP. Pojęcia i definicje w metodzie HACCP | | |
| | Zasady systemu HACCP. Etapy wprowadzania systemu HACCP – działania przygotowawcze, sporządzanie schematu technologicznego i jego weryfikacja | | |
| | Zagrożenia biologiczne w produkcji żywności. Analiza ryzyka mikrobiologicznego, identyfikacja zagrożeń mikrobiologicznych, jakość mikrobiologiczna żywności, czynniki poziomu ryzyka mikrobiologicznego, prognozowanie mikrobiologiczne, inne zagrożenia biologiczne | | |
| Zagrożenia chemiczne i fizyczne – źródła i charakterystyka zagrożeń chemicznych i fizycznych | | | |
| Realizowane efekty uczenia się | JiBZZ_W1-W5 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test wielokrotnego wyboru, zaliczenie/ocena pracy pisemnej, eseju lub prezentacji | | |
| Ćwiczenia laboratoryjne | | 10 | godz. |
| Tematyka zajęć | Analiza zagrożeń i oszacowanie ryzyka. Ustalanie Krytycznych Punktów Kontrolnych – określenie wartości punktów krytycznych i ich tolerancji, opracowanie systemu i procedur monitorowania. Działania korygujące. Zasady tworzenia dokumentacji HACCP. Korzyści i trudności wynikające z funkcjonowania systemu HACCP w produkcji owoców i warzyw | | |
| | Sporządzanie wykazu zagrożeń i wykazu środków prewencyjnych. Stosowanie metody analizy zagrożeń za pomocą „drzewa decyzyjnego” | | |
| | Sporządzanie planu HACCP i dokumentów (zapisów) opisujących funkcjonowanie HACCP. HACCP w praktyce na przykładzie produkcji surowców i ich przetwarzania w przemyśle owocowo-warzywnym - wycieczka. | | |
| Realizowane efekty uczenia się | JiBZZ_U1-U3, JiBZZ_K1-K2 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawdzian wiedzy, zaliczenie projektu (indywidualne, grupowe), ocena zaangażowania w dyskusji, umiejętności podsumowania, wartościowania | | |
| Literatura: | | | |
| Podstawowa | Kijowski J., Sikora T. 2003. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. Wyd. Nauk. – Techniczne, Warszawa. Kołóżyn D., Krajewska, Sikora T. 1999. HACCP. Koncepcja i system zapewniania bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. SIT-SPOŻ. Warszawa 1999 | | |
| Uzupełniająca | | | |

| Struktura efektów uczenia się: | | | | |
|---|-----------------------------------|----|-------|------------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | | 3,0 | ECTS** |
| Struktura aktywności studenta: | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 34 | godz. | 1,4 ECTS** |
| w tym: | wyklady | 20 | godz. | |
| | ćwiczenia i seminaria | 10 | godz. | |
| | konsultacje | 2 | godz. | |
| | udział w badaniach | | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | godz. | ECTS** |
| praca własna | | 41 | godz. | 1,6 ECTS** |

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Komputerowa analiza danych**

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | znajomość podstaw statystyki i doświadczalnictwa |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| KomAD_W1 | różnice między metodami analizy statystycznej | OGR2_W1 | RR |
| UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| KomAD_U1 | zarządzać danymi eksperymentalnymi w arkuszu kalkulacyjnym i obrazować wyniki tabelaryczni i graficznie | OGR2_U6 | RR |
| KomAD_U2 | obliczać statystyki z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych i programów statystycznych oraz interpretować uzyskane wyniki | OGR2_U6 OGR2_U9 | RR |
| KomAD_U3 | analizować zależności między zmiennymi | OGR2_U6 OGR2_U11 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| KomAD_K1 | demonstrować właściwe metody analizy danych | OGR2_K3 | RR |

Treści nauczania:

| | | |
|--------------------------------|-----------|--------------|
| Wykłady | 0 | godz. |
| Ćwiczenia laboratoryjne | 30 | godz. |

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Organizacja, zarządzanie i weryfikacja danych w arkuszu kalkulacyjnym Graficzna i tabelaryczna prezentacja danych Obliczanie statystyk opisowych dla złożonych układów doświadczalnych i ich raportowanie w arkuszu kalkulacyjnym Wykorzystanie funkcji analizy wariancji dla różnych układów doświadczalnych w programie Excel Wykorzystanie funkcji analizy regresji prostej i nieliniowej w programie Excel Zaawansowana analiza opisowa i tworzenie raportów w programie Statistica Analiza układów doświadczalnych jedno i dwuczynnikowych oraz z powtarzającymi pomiarami w programie Statistica Analiza regresji w programie Statistica Analiza danych eksperymentalnych z doświadczeń polowych i laboratoryjnych |
|----------------|--|

| | |
|--|--|
| Realizowane efekty uczenia się | KomAD_W1, KomAD_U1, KomAD_U2, KomAD_U3, KomAD_K1 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Sprawdzian umiejętności wykonania analiz, Wykonanie zadania problemowego (ocena końcowa jest średnią arytmetyczną) |

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | Łomnicki A. 2019. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, PWN, Warszawa |
| Uzupełniająca | Stanisiz, A. 2007. Przystępny kurs statystyki, Statsoft, Kraków |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|-----|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
| Dyscyplina: | ... | ECTS** |

| Struktura aktywności studenta: | | | | | |
|---|-----------------------------------|-----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 33 | godz. | 1,3 | ECTS** |
| w tym: | wykłady | 0 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 30 | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| | udział w badaniach | ... | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | ... | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniach | 1 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | ... | godz. | ... | ECTS** |
| praca własna | | 42 | godz. | 1,7 | ECTS** |

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Mykologia i bakteriologia

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z fitopatologii |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin |

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|-------|--|-------------------|----|
| MB_W1 | zadania mykologii i bakteriologii w praktyce ogrodniczej | OGR2_W01 | RR |
| MB_W2 | system taksonomiczny mykobiota i nazewnictwo grzybów i organizmów grzybobodobnych | OGR2_W01 OGR2_W03 | RR |
| MB_W3 | charakterystykę typów Oomycota, Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota i grzybów anamorfniczych oraz rozróżnia anamorfy i teleomorfy mykobiota | OGR2_W01 OGR2_W03 | RR |
| MB_W4 | zasady diagnostyki patogenów grzybowych | OGR2_W01 | RR |
| MB_W5 | charakterystykę bakterii i zasady ich identyfikacji na podstawie cech biochemicznych, fizjologicznych i morfologicznych | OGR2_W01 | RR |
| MB_W6 | bakterie patogeniczne dla roślin oraz bakterie stymulujące wzrost i plonowanie roślin | OGR2_W01 OGR2_W03 | RR |

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|-------|--|-------------------|----|
| MB_U1 | chronić rośliny przed bakteriami, grzybami i grzybami chromistopodobnymi bytującymi w glebie, wyszukać zależności pomiędzy bakteriami i grzybami fylloferowymi a zdrowotnością roślin | OGR2_U01 | RR |
| MB_U2 | wyodrębnić grzyby patogeniczne i saprotroficzne z różnych środowisk (rośliny, gleba, woda, powietrze) | OGR2_U03 | RR |
| MB_U3 | przygotować kultury grzybów i organizmów grzybobodobnych do oznaczania wg kluczy mykologicznych oraz oznaczać grzyby do rodzaju i gatunku w obrębie gromad Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota i grzyby anamorfnicze | OGR2_U04 OGR2_U05 | RR |
| MB_U4 | izolować bakterie z porażonych organów roślin | OGR2_U03 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|-------|---|----------|----|
| MB_K1 | ciągłego dokształcania się | OGR2_K01 | RR |
| MB_K2 | pracy indywidualnej i w zespole, podejmowania się różnych funkcji w zespole, podejmowania odpowiedzialności za pracę własną i zespołu oraz właściwego określenia priorytetów służących realizacji zadań | OGR2_K02 | RR |

Treści kształcenia:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 15 godz. |
|---------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Zadania mykologii i bakteriologii w praktyce ogrodniczej |
| | System taksonomiczny mykobiota. Nazewnictwo grzybów i organizmów |
| | Charakterystyka typów Oomycota, Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota i grzybów anamorfniczych. Rozróżnianie anamorf i teleomorf mykobiota |
| | Zasady diagnostyki patogenów grzybowych. |
| | Charakterystyka bakterii. Zasady identyfikacji bakterii na podstawie cech biochemicznych, fizjologicznych i morfologicznych. |
| | Bakterie patogeniczne dla roślin. Bakterie stymulujące wzrost i plonowanie roślin. |

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Realizowane efekty uczenia się | MB_W01-06 |
|--------------------------------|-----------|

| | |
|--|-------------------------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawdzian wiedzy (50%) |
|--|-------------------------|

| | |
|-----------|----------|
| Ćwiczenia | 15 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Ochrona roślin przed bakteriami, grzybami i grzybami chromistopodobnymi bytującymi w glebie. |
| | Zależność pomiędzy bakteriami i grzybami fylloferowymi a zdrowotnością roślin |
| | Wyodrębnianie grzybów patogenicznych i saprotroficznych z różnych środowisk (rośliny, gleba, woda, powietrze). |
| | Przygotowanie kultur grzybów i organizmów grzybobodobnych do oznaczania |
| | Oznaczenie w oparciu o klucze mykologiczne grzybów do rodzaju i gatunku w obrębie gromad Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota i grzybów anamorfniczych |
| | Izolowanie bakterii z porażonych organów roślin |

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | MB_U01-U04, MB_K01-K02 |
|--------------------------------|------------------------|

| | | | | | |
|---|---|--|-------|-----|------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | | sprawdzian wiedzy, sprawdzian umiejętności, rozwiązanie zadania problemowego (50%) | | | |
| Literatura: | | | | | |
| Podstawowa | Oznaczenie rodzajów grzybów ważnych w patologii roślin. Marcinkowska J. Fundacja Rozwój SGGW. 2003 Oznaczenie rodzajów ważnych organizmów fitopatogenicznych (Fungi, Oomycota, Plasmodiophorida) . Marcinkowska J. SGGW. 2010 Aerobiologia. Weryszko-Chmielewska E. (red.). Wydawnictwo AR w Lublinie. 2007 | | | | |
| Uzupełniająca | Compendium of Soil Fungi. Domsch K.H., Gams W., Anderson T-H. Academic Press. London, UK. 2008 | | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 3 | ECTS | | |
| Struktura aktywności studenta: | | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 40 | godz. | 1,6 | ECTS |
| w tym: | wyklady | 15 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| | konsultacje | 5 | godz. | | |
| | udział w badaniach | 0 | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | 0 | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 5 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | | ECTS |
| praca własna | | 34 | godz. | 1,4 | ECTS |

Przedmiot:

Nowoczesne dekoracje roślinne

| | |
|----------------------------|---|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniająca - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | zaliczenie przedmiotów na studiach inżynierskich: 1. Podstawy bukiciarstwa, 2. Dekoracje roślinne |

Kierunek studiów:

| | |
|--|------------------|
| Ogrodnictwo z marketingiem | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu kształcenia | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordinacja | Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | discypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|---|----------------------|----|
| ROde3_W1 | Rozumie znaczenie nowoczesnej florystyki we współczesności, zadania stawiane florystom i wzorce leżące u podstawy kreacji artystycznej | OGR2_W05 OGR2_W07 | RR |
| ROde3_W2 | Opisuje zasady komponowania, elementy kompozycji, rodzaje kompozycji i znaczenie barw we współczesnych artystycznych kompozycjach z roślin | OGR2_W05 | RR |
| ROde3_W3 | Wyjaśnia działania florysty w plenerze, w kontakcie ze środowiskiem naturalnym i florystyczny Land Art, tworzenie w oparciu o wykorzystanie cech krajobrazu w terenie, materiałów naturalnych: wody, kamienia, drewna, ziemi, elementów roślinnych. | OGR2_W05 | RR |
| ROde3_W4 | Opisuje dekoracje z roślin w budynkach publicznych i miejscach reprezentacyjnych (centra handlowe, restauracje, hotele, kościoły, targi itp.) | OGR2_W05 | RR |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| ROde3_U1 | Planuje i realizuje własne koncepcje artystyczne w zakresie budowania dużych form florystycznych do dekoracji wnętrz | OGR2_U02 | RR |
| ROde3_U2 | Komponuje materiał roślinny w celu wykonania współczesnych bukietów okolicznościowych korzystając z wzorców leżących u podstaw kreacji artystycznej, umożliwiających swobodę i niezależność artystycznej wypowiedzi | OGR2_U03 | RR |
| ROde3_U3 | Porównuje możliwości tworzenia różnych dekoracji roślinnych na przykładzie pracy florystów podczas pokazu florystycznego | OGR2_U03 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|--|----------|----|
| ROde3_K1 | Docenia znaczenie nowoczesnej florystyki w otoczeniu człowieka i konieczność dokształcania się przez całe życie, inspirując proces uczenia i edukacji florystycznej innych | OGR2_K02 | RR |
| ROde3_K2 | Organizuje prace w grupie przygotowując dekoracje roślinne: przewodniczy działaniom, prowadzi negocjacje, właściwie organizuje pracę w zespole | OGR2_K03 | RR |

Treścinauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 15 godz. |
|---------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Znaczenie nowoczesnej florystyki we współczesności. Zadania stawiane florystom. |
| | Zasady komponowania, teoria florystyki i teoria barw |
| | Działania florysty w plenerze w kontakcie ze środowiskiem naturalnym. Florystyczny Land Art, tworzenie w oparciu o wykorzystanie cech krajobrazu, terenu, procesów erozji, materiałów: wody, kamienia, drewna, ziemi, elementów roślinnych. |
| | Dekoracje z roślin w budynkach publicznych i miejscach reprezentacyjnych (centra handlowe, restauracje, hotele, kościoły, targi itp.) |

| | |
|--------------------------------|------------|
| Realizowane efekty uczenia się | ROde3_W1-4 |
|--------------------------------|------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test jednokrotnego/wielokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej) |
|--|---|

| | |
|-----------|----------|
| Ćwiczenia | 15 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Warsztaty: duże formy florystyczne w dekoracjach wnętrz |
| | Komponuje materiał roślinny w celu wykonania współczesnych bukietów okolicznościowych |
| | Udział we florystycznym pokazie i prezentacja współczesnych florystów |
| | Warsztaty: duże formy florystyczne w dekoracjach wnętrz |

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | ROde3_U1-3, ROde3_K1-2 |
|--------------------------------|------------------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawdzian umiejętności, zaliczenie raportu/sprawozdania z ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe) (30% udziału w ocenie końcowej) |
|--|---|

Literatura:

| | | | | |
|---|---|----|-------|----------|
| Podstawowa | Lersch G. 2008. <i>Florales handwerk, Floral craftsmanship. Floral Design Edition. Munster, Germany</i> | | | |
| | Lersch G. 1999. <i>Principles of Floral Design . Floral Design Edition. Munster, Germany</i> | | | |
| | Assman P. 1989. <i>Contemporary Floristry, Feredal Association of German Florists</i> | | | |
| Uzupelniająca | Takagi Y. 2011. <i>Yuko Takagi Contemporary Floral Art. Stichting Kunstboek</i> | | | |
| | Van Moerbeke K. 2012. <i>International Floral Art 2012-2013. Stichting Kunstboek</i> | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | | | 3 ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 32 | godz. | 1,3 ECTS |
| w tym: | wyklady | 15 | godz. | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | |
| | konsultacje | 2 | godz. | |
| | udział w badaniach | | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | | 43 | godz. | 1,7 ECTS |

Przedmiot:**Ogrodnictwo w krajach europejskich**

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający-fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z agrotechniki roślin ogrodniczych na poziomie I stopnia, znajomość języka angielskiego |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| OgKre_W1 | Złożoność bioróżnorodności, wpływu krajobrazu przyrodniczego i kulturowego na stan ogrodnictwa w różnych krajach europejskich | OGR2_W03 | RR |
| OgKre_W2 | Technologie wykorzystywane w produkcji ogrodniczej w zakresie sadownictwa, warzywnictwa i roślin ozdobnych w wybranych krajach europejskich | OGR2_W05 | RR |
| OgKre_W3 | Trendy rozwojowe w produkcji ogrodniczej i największe osiągnięcia nauki i techniki oraz form organizacji gospodarstw w wybranych krajach Europy | OGR2_W06 | RR |

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|----------|--|----------|----|
| OgKre_U1 | Planować i realizować samodzielnie wyszukiwanie i analizę informacji dotyczących produkcji ogrodniczej w innych krajach | OGR2_U01 | RR |
| OgKre_U2 | Samodzielnie przygotować pracę pisemną z zakresu ogrodnictwa w innych krajach z wykorzystaniem wielu źródeł | OGR2_U09 | RR |
| OgKre_U3 | Przygotować wystąpienie ustne dotyczące zagadnień z zakresu ogrodnictwa, komunikować się z różnymi kręgami odbiorców oraz prowadzić debatę | OGR2_U10 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| OgKre_K1 | krytycznej oceny treści, uznawania znaczenia wiedzy, ciągłego dokształcania się | OGR2_K01 | RR |
| OgKre_K2 | wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności promującej wiedzę o ogrodnictwie w innych krajach | OGR2_K04 | RR |

Treści nauczania:

| | | | |
|----------------|--|-----------|--------------|
| Wykłady | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Specyfika produkcji ogrodniczej w wybranych krajach europejskich w nawiązaniu do historii, warunków przyrodniczych, sytuacji społecznej i ekonomicznej Stan i perspektywy produkcji roślin ogrodniczych w warunkach polowych i pod osłonami w Krajach Europy Zachodniej (Holandia, Niemcy, Francja) Stan i perspektywy produkcji roślin ogrodniczych w warunkach polowych i pod osłonami w Hiszpanii i Portugalii Stan i perspektywy produkcji ogrodniczej w krajach Europy Wschodniej (Rosja, Ukraina, Białoruś) | | |

Stan i perspektywy produkcji roślin ogrodniczych w warunkach polowych i pod osłonami w Krajach Europy Południowej (Bułgaria, Grecja, Węgry))

| | |
|--|---|
| Realizowane efekty uczenia się | OgKre_W1, OgKre_W2 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i sprawdzianu (50% udziału w ocenie końcowej) |

Ćwiczenia laboratoryjne **15 godz.**

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Zapoznanie z wzorcowymi technologiami uprawy wybranych gatunków roślin ogrodniczych w kraju europejskim (ćwiczenia wyjazdowe, studialne) oraz elementami technologii introdukowanymi z innych krajów w Stacji Doświadczalnej w Mydlnikach |
|----------------|---|

| | |
|--|--|
| Realizowane efekty uczenia się | OgKre_U1, OgKre_U2, OgKre_U3, OgKre_K1, OgKre_K2 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Student przygotowuje raport pisemny z wyjazdów studialnych, na podstawie którego uzyskują ocenę z ćwiczeń (50% oceny końcowej) |

Literatura:

| | |
|------------|---|
| Podstawowa | Motowidlak U. 2010. Tendencje w rolnictwie ekologicznym w krajach UE, Uniwersytet Łódzki, 96 s. GUS 2013. Gospodarstwa rolne w Polsce na tle gospodarstw UE - wpływ WPR Krzyżanowski J.: Wspólna polityka rolna Unii Europejskiej w Polsce, Warszawa 2015 |
|------------|---|

| | |
|---------------|---|
| Uzupełniająca | Czasopismo Pod Osłonami, Hortpress, Warszawa Czasopismo Hasło Ogrodnicze, Plantpress, Kraków |
|---------------|---|

Struktura efektów uczenia się:

| | | | |
|-------------|---|-----|--------|
| Dyscyplina: | nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
|-------------|---|-----|--------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1,3 | ECTS** |
| w tym: | | | | |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniach | | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | godz. | | ECTS** |
| praca własna | 43 | godz. | 1,7 | ECTS** |

) * - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

) ** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Ogrody biblijne**

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | Podstawowa wiedza humanistyczna na poziomie matury |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |
| Koordinador przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|--------|---|----------|----|
| OBW_W1 | dobór roślin i elementów małej architektury przynależnych specyficznemu ogrodowi jakim jest ogród biblijny | OGR2_W03 | RR |
| OBW_W2 | przebieg rozwoju i efekt badań naukowych nad florą biblijną i ogrodami biblijnymi | OGR2_W01 | RR |
| OBW_W3 | formy układów kompozycyjnych typowych dla ogrodów biblijnych | OGR2_W04 | RR |
| OBW_W4 | zasób wiedzy na temat grup roślin używanych w kompozycji ogrodu i kolekcji roślin biblijnych | OGR2_W04 | RR |
| OBW_W5 | wiedzę dotyczącą poszczególnych ogrodów biblijnych na świecie, potrafi ją uogólnić i wykorzystać w celu zrealizowania i wdrożenia własnego projektu ogrodu biblijnego | OGR2_W07 | RR |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|--------|--|----------|----|
| OBW_U1 | rozpoznać podstawowe gatunki roślin biblijnych | OGR2_U02 | RR |
| OBW_U2 | przygotować projekt „Logo ogrodu” i tablic informacyjnych | OGR2_U03 | RR |
| OBW_U3 | interpretować zasadność rozwiązań kompozycyjnych swoich i innych projektów | OGR2_U04 | RR |
| OBW_U4 | integrować pracę przy tworzeniu wystawy roślin biblijnych | OGR2_U04 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|--------|---|----------|----|
| OBW_K1 | podjęcia wyzwania dalszego kształcenia się w temacie mało znanym w Polsce w zakresie roślin i ogrodów biblijnych | OGR2_K01 | RR |
| OBW_K2 | docenia potrzebę angażowania się na rzecz zobowiązań społecznych w celu poszerzenia oferty ogrodniczej w celach rekreacyjnych | OGR2_K04 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|--|-----------------|
| Wykłady | 15 godz. |
| Definicja ogrodu biblijnego, Biblia jako podstawa przy urządzeniu ogrodu biblijnego, Charakterystyka ogrodów biblijnych na świecie Geografia starożytnej Palestyny i jej naturalna roślinność | |

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Historia i stan obecny badań flory biblijnej Układy kompozycyjne w ogrodach biblijnych Siedem podstawowych gatunków biblijnych, rośliny drzewiaste, uprawiane w gruncie i jako kublowe, Warzywa, zioła i rośliny ozdobne i ich rola w tworzeniu ogrodów Znaczenie wody w ogrodzie biblijnym i rośliny wodne wymienione w Biblii. Charakterystyka pierwszych w Polsce ogrodów biblijnych |
|----------------|---|

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Realizowane efekty uczenia się | OBW_W1-W5 |
|--------------------------------|-----------|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | rozwiązanie zadania problemowego (70% udziału w ocenie końcowej) |
|--|--|

| | | |
|--------------------------------|-----------|--------------|
| Ćwiczenia laboratoryjne | 15 | godz. |
|--------------------------------|-----------|--------------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Zajęcia terenowe w wybranym ogrodzie biblijnym Projekt tablic informacyjnych do wybranych tematów Ogrodu biblijnego Projekt logo ogrodu biblijnego Projekt kwatery tematycznej ogrodu biblijnego: wprowadzenie, wybór tematu, wstępna koncepcja Aranżacja wystawy roślin biblijnych z użyciem eksponatów zgromadzonych w Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie |
|----------------|---|

| | |
|--------------------------------|----------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | OBW_U1-U5, OBW_K1-K2 |
|--------------------------------|----------------------|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie projektu, zaliczenie raportu/sprawozdania (30% udziału w ocenie końcowej) |
|--|--|

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Włodarczyk Z. 2013. <i>Ogród biblijny - nowy typ ogrodu tematycznego</i> . Wyd. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Włodarczyk Z. 2011. <i>Przyroda w Biblii „od cedru ... do hizopu”</i> , Bonus Liber, Rzeszów. Włodarczyk Z., 2011. <i>Rośliny biblijne. Leksykon</i> , Instytut Botaniki PAN, Kraków. |
| Uzupełniająca | Jelonek T. 2012. <i>Biblia jako fenomen kulturowy</i> . Petrus, Kraków. Włodarczyk Z. 2013. <i>Ogród biblijny w Myczkowcach</i> , Bonus Liber, Rzeszów Włodarczyk Z. 2015. <i>Przewodnik po muszyńskich ogrodach biblijnych</i> . Muszyna. |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|-----|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
|---|-----|--------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|-----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1,3 | ECTS** |
| w tym: | | | | |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 1 | godz. | | |
| udział w badaniach | ... | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | ... | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 1 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | ... | godz. | ... | ECTS** |
| praca własna | 43 | godz. | 1,7 | ECTS** |

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Owady w służbie człowieka**

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | Kurs Fitopatologii i entomologii ogrodniczej |

Kierunek studiów:

| | |
|--|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| OwSC_W1 | znaczenie organizmów pożytecznych związanych z człowiekiem i metod ich ochrony | OGR2_W01 OGR2_W04 | RR |
| OwSC_W2 | rolę owadów w środowisku przyrodniczym, | OGR2_W01 OGR2_W03 | RR |
| OwSC_W3 | sposoby wykorzystania owadów dla celów medycznych i spożywczych | OGR2_W06 | RR |
| OwSC_W4 | rolę owadów jako bioindykatorów stanu środowiska i ich znaczenia w dekompozycji materii organicznej | OGR2_W04 | RR |
| OwSC_W5 | wpływ działalności rolniczej na środowisko i organizmy żyjące w sąsiedztwie człowieka | OGR2_W01 | RR |
| OwSC_W6 | działania w kierunku zachowania odpowiednich powiązań między organizmami, zwiększenia bioróżnorodności w otoczeniu człowieka | | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| OwSC_U1 | Identyfikować i oznaczać owady pożyteczne | OGR2_U02 | RR |
| OwSC_U2 | Klasyfikować owady wykorzystywane w medycynie i jako bioindykatory stanu środowiska | OGR2_U04 | RR |
| OwSC_U3 | Rozpoznawać owady będące źródłem pokarmu i innych pożytecznych substancji | OGR2_U03 | RR |
| OwSC_U4 | Przedstawiać sukcesję stawonogów w zwłokach | OGR2_U04 | RR |
| OwSC_U5 | Planować wybór właściwych metod i sposobów ochrony organizmów pożytecznych | OGR2_U03 | RR |
| OwSC_U6 | Przygotowywać prace pisemne i prezentacje na temat pożytecznych owadów w oparciu o informacje pochodzące z wielu źródeł | OGR2_U09 | RR |
| OwSC_U7 | Korzystać z narzędzi internetowych z zakresu roli i występowania owadów w środowisku człowieka | OGR2_U09 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| OwSC_K1 | współpracy w ramach małego zespołu | OGR2_K02 | RR |
| OwSC_K2 | Przekazania społeczeństwu obiektywne informacje dotyczące możliwości wykorzystania owadów pożytecznych i użytecznych | OGR2_K04 | RR |

Treści nauczania:

| | | |
|--------------------------------|--|----------|
| Wykłady | | 15 godz. |
| Tematyka zajęć | Owady pożyteczne (pasożyty i drapieżcy) wykorzystywane w walce biologicznej, metody ich ochrony | |
| | Owady zapylające kwiaty (pszczoły, trzmiele, pszczoły samotnice i inne) – przegląd ważniejszych gatunków | |
| | Owady sanitarne. Wykorzystanie owadów w medycynie. Toksyczne oddziaływanie owadów na człowieka (jady, reakcje alergiczne). | |
| | Wykorzystanie owadów w sądownictwie – datowanie czasu śmierci | |
| | Owady i inne zwierzęta jako bioindykatory stanu środowiska | |
| | Owady jako źródło pokarmu i innych użytecznych substancji (barwniki, jedwab, miód, pyłek, propolis, pierzga, wosk), owady w sztuce | |
| | Hodowla owadów tropikalnych. Ochrona owadów w Polsce | |
| Realizowane efekty uczenia się | OwSC_W1-6 | |

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| Sposoby weryfikacji [§] oraz zasady i kryteria oceny | | zaliczenie na ocenę - ustne | | |
| Ćwiczenia | | 15 | godz. | |
| Tematyka zajęć | Oznaczenie efektywności owadów drapieżnych | | | |
| | Owady pożyteczne i użyteczne występujące w otoczeniu człowieka (wycieczka do Muzeum Zoologicznego UJ). | | | |
| | Wykorzystanie owadów w leczeniu ran (wycieczka do Jagiellońskiego Centrum Innowacji) | | | |
| | Metody hodowli owadów, oznaczanie owadów (wycieczka do Insektarium) | | | |
| Realizowane efekty uczenia się | | OwSC_U1-7, OwSC_K1-2 | | |
| Sposoby weryfikacji [§] oraz zasady i kryteria oceny | | Zaliczenie raportu/sprawozdania | | |
| Literatura: | | | | |
| Podstawowa | Boczek J., 1990. Owady i ludzie. PWN, Warszawa | | | |
| | Kozłowski W.M. 2008. Owady Polski. Tom I. Wyd. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa. | | | |
| | Kaczorowska E. 2009. Wprowadzenie do entomologii sadowej. Wyd. Uniw. Gdańskiego | | | |
| Uzupełniająca | Kozłowski W.M. 2009. Owady Polski. Chrząszcze. Tom II. Wyd. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa. | | | |
| | Piotrowski F. 1999. Stawonogi. Sprzymierzeńcy i wrogowie człowieka i zwierząt. Wyd. PWN Warszawa. | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | |
| | | 3 | ECTS [†] | |
| Struktura aktywności studenta: | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 32 | 1,2 | ECTS [†] |
| w tym: | wykłady | 15 | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | | |
| | konsultacje | 2 | | |
| | udział w badaniach | | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS [*] |
| praca własna | | 46 | 1,8 | ECTS [†] |

Przedmiot:

Rośliny ozdobne w architekturze wnętrz

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniająca - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| Rowaw_W1 | Wyjaśnia rolę i znaczenie roślin ozdobnych we wnętrzach | OGR2_W03 | RR |
| Rowaw_W2 | Przedstawia sposoby wykorzystania roślin ozdobnych we wnętrzach budynków prywatnych oraz użyteczności publicznej w oparciu o specjalistyczne technologie | OGR2_W05 | RR |
| Rowaw_W3 | Opisuje wymagania roślin ozdobnych wykorzystywanych do aranżacji wnętrz o różnym przeznaczeniu | OGR2_W04 | RR |
| UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| Rowaw_U1 | Znajduje informacje dotyczące wykorzystania roślin ozdobnych w architekturze wnętrz | OGR2_U01-2 | RR |
| Rowaw_U2 | Poleca gatunki roślin ozdobnych do pomieszczeń o zdefiniowanych warunkach klimatycznych | OGR2_U02 | RR |
| Rowaw_U3 | Aranżuje wnętrza zielenią | OGR2_U07-8 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| Rowaw_K1 | Podjekuje wyzwanie poprawy estetyki otoczenia | OGR2_K04 | RR |
| Rowaw_K2 | Podjekuje się rozwiązywania problemów projektowych samodzielnie oraz w zespole | OGR2_K02 | RR |

Treści nauczania:

Wykłady 15 godz.

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Rola i znaczenie roślin ozdobnych we wnętrzach |
| | Ogrody zimowe – projektowanie, dobór roślin |
| | Akwarystyka roślinna |
| | Ogrody wertykalne (zielone ściany) we wnętrzach |
| | Wykorzystanie roślin ozdobnych w projektowaniu wnętrz budynków użyteczności publicznej |
| | Wykorzystanie roślin ozdobnych w projektowaniu wnętrz budynków prywatnych |

| | |
|--|---|
| Realizowane efekty uczenia się | Rowaw_U1;Rowaw_W1-2 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Egzamin (50% udziału w ocenie końcowej) |

Ćwiczenia 15 godz.

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Tworzenie doborów roślin pod kątem ich wymagań oraz funkcji wnętrza |
| | Aranżacja zielenią wybranego wnętrza budynku użyteczności publicznej |
| | Aranżacja zielenią wybranego wnętrza budynku prywatnego |

Realizowane efekty uczenia się Rowaw_K1-2;Rowaw_U1-3;Rowaw_W3;

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Rozwiązanie zadania problemowego, sprawdzian umiejętności, zaliczenie projektu (50%) |
|--|--|

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | M. Czekalski. <i>Ogólna uprawa roślin ozdobnych. UWP, Wrocław 2010</i> |
| Uzupełniająca | Chmiel H. (red.). <i>Uprawa roślin ozdobnych. PWRiL, Warszawa 2000</i> |

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 3 ECTS

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|--|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 30 | godz. | 1,3 | ECTS |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. | | |

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo ECTS

praca własna 43 godz. 1,7 ECTS

Przedmiot:

Surowce owocowe

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z zakresu sadownictwa |

Kierunek studiów:

| | |
|--|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 2 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiotu:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | |

Efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| SurOwoc_W1 | wpływ czynników środowiskowych i agrotechnicznych na jakość surowca | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| SurOwoc_W2 | pozbiornicze technologie traktowania surowca owocowego | OGR2_W05 | RR |
| SurOwoc_W3 | wymagania surowcowe dla przemysłu przetwórczego | OGR2_W06 | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| SurOwoc_U1 | pobierać i transportować próbki owocowe | OGR2_U06 | RR |
| SurOwoc_U2 | oznaczyć zawartość związków odżywczych i prozdrowotnych w surowcu | OGR2_U07 | RR |
| SurOwoc_U3 | określić wpływ obróbki wstępnej na zmiany w surowcu | OGR2_U06 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| SurOwoc_K1 | poprawnego stosowania metod pobierania i oceny surowca w pracy indywidualnej i zespołowej | OGR_K01 | RR |

Treści nauczania:

| | | | |
|--|---|----|-------|
| Wykłady | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Wyróżniki jakości stosowane do oceny surowca. | | |
| | Wpływ czynników środowiskowych i agrotechnicznych na jakość surowca | | |
| | Pozbiornicze technologie traktowania surowca owocowego | | |
| | Wymagania surowcowe dla przemysłu przetwórczego | | |
| | Zmiany zachodzące w surowcach owocowych | | |
| Realizowane efekty uczenia się | SurOwoc_W1-W3 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawdzian wiedzy | | |
| Ćwiczenia | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Zasady pobierania i transportu prób owocowych | | |
| | Zawartość związków odżywczych i prozdrowotnych w surowcu | | |
| | Wpływ obróbki wstępnej oraz krótkotrwalego przechowywania na zmiany w surowcu | | |
| Realizowane efekty uczenia się | SurOwoc_U1-U3 | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawozdanie z prac laboratoryjnych | | |

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | Kijowski J., Sikora T., (red.) 2003. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. Wyd. Nauk. Techn. W-wa |
| Uzupełniająca | Miesięczniki – Przemysł Owocowo-Warzywny i Fermentacyjny, Przemysł Spożywczy |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3 | ECTS |
|---|---|------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 34 | godz. | 1,4 | ECTS |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: | | | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 41 | godz. | 1,6 | ECTS |

Przedmiot:**Wstęp do proteomiki**

| | |
|----------------------------|---|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | znajomość podstaw biologii komórki, biochemii, chemii ogólnej i organicznej |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | zimowy |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|-----------|--|------------------------------------|----|
| WPOg_W1 | pojęcie proteomu oraz proteomikę jako systemową analizę białek obejmującą ich mapowanie wraz z charakterystyką funkcjonalną | OGR2_W01, OGR2_W02 | RR |
| WPOg_W2 | interdyscyplinarny charakter proteomiki, jako dziedziny łączącej badania poznawcze i aplikacyjne | OGR2_W01, OGR2_W03, OGR2_W04 | RR |
| WPOg_W3 | zakres i strategię badawcze proteomiki oraz porównuje je z kierunkami badawczymi współczesnej genomiki, transkryptomiki i chemii białek | OGR2_W01, OGR2_W02 | RR |
| WPOg_W4 | komplementarność analizy proteomicznej wobec badań genomicznych | OGR2_W01, OGR2_W02 | RR |
| WPOg_W5 | podstawowe elementy analizy proteomicznej i standardowe schematy postępowania | OGR2_W01, OGR2_W02 | RR |
| WPOg_W6 | główne metody i techniki badawcze (tools of proteomics) proteomiki ekspresji białek oraz proteomiki funkcjonalnej | OGR2_W02 | RR |
| WPOg_W7 | podejścia badawcze charakterystyczne dla proteomiki, wskazując na podstawowe wyróżniki analizy proteomicznej | OGR2_W01, OGR2_W02 | RR |
| PPrBt_W08 | metodologię badań typową dla proteomiki w odróżnieniu od genomiki, transkryptomiki i chemii białek | OGR2_W01, OGR2_W02 | RR |
| PPrBt_W09 | ogólnie podstawy teoretyczne oraz zastosowanie w proteomice technik elektroforetycznych (w szczególności 2DE), spektrometrii masowej, metod frakcjonowania, izolacji oraz badań struktury i funkcji białek | OGR2_W02 | RR |

| | | | |
|----------|---|---|----|
| WPOg_W10 | kierunki rozwoju proteomiki: zastosowanie narzędzi bioinformatycznych, wykorzystanie nanometod i mikromacierzy białkowych | OGR2_W01, OGR2_W02, OGR2_W05 | RR |
| WPOg_W11 | możliwości badawcze proteomiki wspierając je konkretnymi przykładami analizy proteomu roślin ogrodniczych | OGR2_W01, OGR2_W02, OGR2_W05, OGR2_W06 | RR |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|---------|--|---|----|
| WPOg_U1 | stosować wybrane metody pozyskania ekstraktów białkowych z materiału biologicznego oraz techniki frakcjonowania białek | OGR2_U01, OGR2_U02, OGR2_U05 | RR |
| WPOg_U2 | obsługiwać specjalistyczne biofermentory do hodowli biomasy | OGR2_U05, OGR2_U11 | RR |
| WPOg_U3 | pracować, w zakresie podstawowym, z nowoczesną aparaturą i sprzętem laboratoryjnym wykorzystywanym w analizie funkcjonalnej białek komórkowych | OGR2_U01, OGR2_U05, OGR2_U11 | RR |
| WPOg_U4 | wykorzystywać specjalistyczne oprogramowanie do kontroli aparatury badawczej oraz do analizy wyników | OGR2_U01, OGR2_U05, OGR2_U11 | RR |
| WPOg_U5 | zaplanować eksperyment naukowy oraz dobrać optymalną strategię badawczą w badaniach proteomu | OGR2_U01, OGR2_U02, OGR2_U05, OGR2_U06, OGR2_U07, OGR2_U08 | RR |
| WPOg_U6 | poddać krytycznej analizie wyniki badań, opracować je systematycznie oraz eliminować artefakty w analizie proteomicznej | OGR2_U01, OGR2_U04, OGR2_U09 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|---------|--|-----------------------|----|
| WPOg_K1 | zorganizowanej pracy zespołowej | OGR2_K02, OGR2_K04 | RR |
| WPOg_K2 | wykorzystania najnowszych osiągnięć badań naukowych w praktyce analizy proteomu | OGR2_K01, OGR2_K03 | RR |
| WPOg_K3 | oceny ryzyka oraz efektów pracy laboratoryjnej | OGR2_K01, OGR2_K02 | RR |
| WPOg_K4 | wartościowania znaczenia wyników analizy proteomicznej wobec potrzeby kosztownych i pracochłonnych badań | OGR2_K01, OGR2_K03 | RR |
| WPOg_K5 | zdyscyplinowanej, odpowiedzialnej, rzetelnej i systematycznej pracy w badaniach eksperymentalnych | OGR2_K02, OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

Wykłady

15 godz.

Pojęcie genomu i proteomu, definicja proteomiki - charakter podstawowy i aplikacyjny, zakres merytoryczny oraz strategię badawcze, wkład w osiągnięcia współczesnych nauk przyrodniczych.

| | | |
|--|--|-----------------|
| Tematyka zajęć | Biosynteza i regulacja ekspresji białek, cykl życiowy białka – od jego syntezy aż do końcowej degradacji; określanie proteomu na podstawie znajomości i analizy genomu, porównanie proteomu różnych organizmów. | |
| | Proteomika funkcjonalna vs. proteomika ekspresji białek. Podstawowe elementy analizy proteomicznej – schematy postępowania. | |
| | Metody elektroforetyczne w proteomice – omówienie wybranych technik, w tym zwłaszcza elektroforezy dwukierunkowej (2DE) – zasady prowadzenia rozdzielania oraz akwizycja i wizualizacja danych, opracowanie wyników, tworzenie map 2D, konstrukcja baz danych. | |
| | Metoda spektrometrii masowej (MS) w proteomice - podstawy teoretyczne i wykorzystanie w praktyce analizy proteomów. | |
| | Efektywność i sprawność analiz proteomicznych: automatyzacja i robotyzacja, stosowanie narzędzi bioinformatycznych - informatyzacja systemów, tworzenie elektronicznych, internetowych baz danych. | |
| | Metody frakcjonowania, izolacji i badań białek w proteomice - homogenizacja tkanek, zagęszczanie roztworów białek, ultrawierwanie, ultrafiltracja, wysalanie, techniki strąceniowe; chromatografia cieczowa (LC), średniociśnieniowa (FPLC), wysokosprawna (wysokociśnieniowa) chromatografia cieczowa (HPLC); wybrane metody badań struktury i własności białek - dyfrakcja promieniowania X, modelowanie struktury białek, metody spektrometryczne i spektroskopowe. | |
| Nowe kierunki w proteomice - rozwój bioinformatyki, nowoczesne metody identyfikacji białek: recognition chips, protein arrays, lab-on-a-chip; opracowywanie ultraczułych technik detekcji – mikrokapilary, nanometody. | | |
| Przykłady konkretnych badań z zakresu analizy proteomów roślin ogrodniczych. | | |
| Realizowane efekty uczenia się | WPOg_W1-W11; WPOg_U5; WPOg_U6; WPOg_K02; WPOg_K04 | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test jednokrotnego wyboru (60%) | |
| Ćwiczenia laboratoryjne | | 15 godz. |
| Tematyka zajęć | Elementy proteomiki funkcjonalnej - badania enzymów indukowanych w warunkach stresu środowiskowego: indukcja enzymów szlaku metylotroficznego drożdży hodowanych w obecności metanolu; przygotowanie inoculum i hodowla biomasy w biofermentorze do prac nad izolacją białek enzymatycznych. | |
| | Optymalizacja warunków procesowych biofermentora, oznaczanie biomasy metodą turbidymetryczną, pozyskanie białkowego ekstraktu komórkowego: wirowanie biomasy, dezintegracja zawiesiny komórkowej (ultrasonikacja). Izolacja i oczyszczanie enzymów szlaku metylotroficznego: rozdział białek ekstraktu komórkowego na frakcje wzbogacone w poszczególne enzymy metodą chromatografii FPLC, oznaczanie stężenia białka; analiza kinetyczna wybranych aktywności enzymatycznych w poszczególnych frakcjach. | |
| Realizowane efekty uczenia się | WPOg_U1-U6; WPOg_K1-K5; WPOg_W5; WPOg_W6; WPOg_W9 | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie raportu/sprawozdania z prac laboratoryjnych (grupowe) (40%) | |
| Literatura: | | |
| Podstawowa | Kraj, A., Silberring J., red. <i>Proteomika. Praca zbiorowa, Wyd. Wydział Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2004</i> | |
| | Kraj, A., Drabik A., Silberring J. (red. nauk.) <i>Proteomika i metabolomika. Praca zbiorowa, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2010</i> | |

| | |
|---------------|---|
| | Liebler, D. C. <i>Introduction to Proteomics: Tools for the New Biology</i> . Humana Press, 2002 |
| Uzupełniająca | Pennington S. <i>Proteomics: From Protein Sequence to Function</i> . Dunn M. J. (Ed.) Springer-Verlag New York, Inc., 2000 |
| | Marshak, D.R., Kadonaga J.T., Burgess R.R., Knuth M.W., Breenan Jr. W.A., Lin S.-H. <i>Strategies for protein purification and characterization. A laboratory course manual</i> . Cold Spring Harbor Lab. Press, 1996 |
| | Westermeier R. Naven T. <i>Proteomics in Practice: A Laboratory Manual of Proteome Analysis</i> . John Wiley & Sons, 2002 |

Struktura efektów uczenia się:

| | | | |
|-------------|---|------------|--------|
| Dyscyplina: | nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
|-------------|---|------------|--------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 35 | godz. | 1,4 | ECTS** |
| w tym: | wykłady | 15 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| | konsultacje | 3 | godz. | | |
| | udział w badaniach | 0 | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | 0 | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | 0 | godz. | 0 | ECTS** |
| praca własna | | 40 | godz. | 1,6 | ECTS** |

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

| Choroby i szkodniki ziół | | | |
|---|---|----------------------|------------|
| Wymiar ECTS | 3 | | |
| Status | kierunkowy - fakultatywny / uzupełniający fakultatywny dla innych specjalności | | |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę | | |
| Wymagania wstępne | wiedza z kursu Fitopatologii i entomologii ogrodniczej | | |
| Kierunek studiów: | | | |
| Ogrodnictwo | | | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki | | |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM | | |
| Semestr studiów | 3 | | |
| Język wykładowy | polski | | |
| Prowadzący przedmiot: | | | |
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa | | |
| | Katedra Botaniki Fizjologii i Ochrony Roślin | | |
| Koordynator przedmiotu | | | |
| Przedmiotowe efekty uczenia się: | | | |
| Kod składowki opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| ORcsz_W1 | Ma wiedzę na temat znaczenia agrofagów w uprawach roślin zielarskich | OGR2_W01 | RR |
| ORcsz_W2 | Identyfikuje sprawców najważniejszych chorób i szkodniki ziół | OGR2_W04 | RR |
| ORcsz_W3 | Wymienia metody ochrony zalecane w ochronie ziół przed agrofagami | OGR2_W05 | RR |
| ORcsz_W4 | Charakteryzuje pestycydy dopuszczone do stosowania w ochronie ziół | OGR2_W06 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| ORcsz_U1 | Analizuje informacje dotyczące wyboru odpowiedniej metody ochrony ziół | OGR2_U07 | RR |
| ORcsz_U2 | Dokonuje właściwego wyboru metody ochrony | OGR2_U06 | RR |
| ORcsz_U3 | Dostosowuje metody i technologie uprawy ziół do minimalizowania zagrożeń środowiska | OGR2_U03 | RR |
| ORcsz_U4 | Rozpoznaje poszczególne progi zagrożenia ważniejszych agrofagów ziół | OGR2_U04 | RR |
| ORcsz_U5 | Podjmuje właściwe decyzje wynikające z zastosowania prognozowania wystąpienia ważniejszych agrofagów ziół | OGR2_U06 | RR |
| ORcsz_U6 | Stosuje progi zagrożenia agrofagów w podejmowaniu decyzji o stosowaniu ochrony roślin | OGR2_U06 | RR |
| ORcsz_U7 | Przygotowuje sprawozdania z tematów przedstawianych w ramach kursu | OGR2_U03 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| OREKS_K1 | Wspiera działania chroniące różnorodność roślinno-zwierzęcą | OGR2_K03 | RR |
| Treści nauczania: | | | |
| Wykłady | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Choroby i ochrona wybranych roślin zielarskich z rodziny jasnotowatych | | |
| | Choroby i ochrona wybranych roślin zielarskich z rodziny selerowatych i kozłkowatych | | |
| | Choroby i ochrona wybranych roślin zielarskich z rodziny astrowate, dziurawcowatych i różowatych | | |
| | Choroby i ochrona wybranych roślin zielarskich z rodziny rdestowatych i ślázowatych | | |
| | Choroby i ochrona wybranych roślin zielarskich z rodziny psiankowatych, kapustowatych i czosnkowatych | | |
| | Choroby i ochrona wybranych roślin zielarskich z rodziny fiolkowatych i makowatych | | |
| | Biologia szkodników najczęściej występujących w uprawach roślin zielarskich oraz sposoby ograniczania ich szkodliwości i zwalczania | | |
| | Ochrona ziół przed szkodnikami w uprawie polowej oraz szklarniowej prowadzona różnymi metodami (ekologiczna, systemem szwedzkim) | | |
| | Wykorzystanie naturalnych właściwości ziół do walki ze szkodnikami i chorobami roślin | | |
| Realizowane efekty uczenia się | ORcsz_W1, ORcsz_W3-4 | | |
| Sposoby weryfikacji ⁸ oraz zasady i kryteria oceny | Test jednokrotnego wyboru | | |
| Cwiczenia | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Diagnostyka ważniejszych gospodarczo chorób obniżających jakość surowca zielarskiego na polu i w przechowalniach | | |
| | Ćwiczenia terenowe dotyczące oceny zdrowotności ziół - Ogród Botaniczny UJ Kraków | | |
| | Diagnostyka ważniejszych gospodarczo szkodników obniżających jakość surowca zielarskiego na polu, w szklarni i w przechowalniach | | |
| | Ćwiczenia terenowe dotyczące oceny zdrowotności ziół oraz występowania szkodników. Kolekcja ziół Wydziału Biotechnologii i Ogrodnictwa UR, Ogród Botaniczny UJ Kraków. | | |
| Realizowane efekty uczenia się | ORcsz_U1-U7, OREKS_K1 | | |
| Sposoby weryfikacji ⁸ oraz zasady i kryteria oceny | Zaliczenie raportu | | |
| Literatura: | | | |
| Podstawowa | Kochman J., Węgorek W. 1997. Ochrona Roślin. | | |
| | Rumińska A. i inni. 1991. Poradnik plantatora ziół. PWRiL., Poznań. | | |
| | Kozłowski J., Kozłowski R. 2010. Obce gatunki ślimaków nagich występujące w Polsce. Metody wykrywania i zapobiegania. IOR Poznań. (na str. IOR w PDF) | | |
| | Legutowska H. 2004. Preparaty roślinne w ochronie i nawożeniu roślin. Wydawnictwo Działkowiec. | | |
| Uzupełniająca | Metodyki Integrowanej Produkcji opracowane przez Główny Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa (http://www.piorin.gov.pl/) | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 3 | ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1,3 ECTS |

| | | | | |
|---|---------------------------------|----|-------|----------|
| | wyklady | 15 | godz. | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | |
| w tym: | konsultacje | 2 | godz. | |
| | udział w badaniach | | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| | praca własna | 43 | godz. | 1,7 ECTS |

Przedmiot:

Ekologiczne metody ochrony roślin

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z kursu fitopatologii i entomologii |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo z marketingiem**

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|--|
| | | efektu kierunkowego | |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|--|----------|----|
| OREMO_W1 | wpływ czynników abiotycznych na rozwój szkodników i epifitoz chorób | OGR2_W04 | RR |
| OREMO_W2 | sposoby niechemicznej ochrony roślin przed patogenami | OGR2_W05 | RR |
| OREMO_W3 | dostosowanie środków ochrony do występujących agrofagów, świadomie podejmuje decyzje o konieczności lub nie ich zastosowania | OGR2_W06 | RR |
| OREMO_W4 | znaczenie bioróżnorodności i jej wpływ na stabilność agroekosystemu | OGR2_W03 | RR |
| OREMO_W5 | wpływ działalności rolniczej na środowisko | OGR2_W03 | RR |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|----------|--|----------|----|
| OREMO_U1 | argumentować konieczność stosowania niechemicznych metod w ochronie roślin | OGR2_U07 | RR |
| OREMO_U2 | interpretować rezultaty eksperymentów i wyciągać wnioski | OGR2_U04 | RR |
| OREMO_U3 | organizować działania w kierunku zwiększenia oporu środowiska | OGR2_U06 | RR |
| OREMO_U4 | wybierać alternatywne metody ochrony ograniczające chemizację | OGR2_U08 | RR |
| OREMO_U5 | wdrażać środki ochrony zgodne z aktualnymi listami środków dopuszczonych do stosowania w rolnictwie ekologicznym | OGR2_U06 | RR |
| OREMO_U6 | porównywać wyniki testu badającego skuteczność preparatów naturalnych w ochronie roślin | OGR2_U04 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| OREMO_K1 | akceptowania ciągłych zmiany w technologiach rolniczych i konieczność dostosowywania się do nich | OGR2_K01 | RR |
| OREMO_K2 | doceniania potrzeby przekazywania obiektywnych informacji dotyczących zasad Dobrej Praktyki Rolniczej | OGR2_K02 | RR |
| OREMO_K3 | demonstrowania negatywnych skutków chemizacji rolnictwa i ich ograniczania | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 15 godz. |
|---------|----------|

| | |
|--|---|
| Tematyka zajęć | Zasady ekologicznej produkcji ze szczególnym uwzględnieniem ekologicznej ochrony roślin. |
| | Metoda agrotechniczno-higieniczna i mechaniczno-fizyczna w ochronie roślin przed chorobami. |
| | Środki pochodzenia naturalnego w ochronie roślin przed chorobami. Sposoby uzyskiwania preparatów roślinnych, wykorzystanie naturalnych składników oporu środowiska. |
| | Systemy niechemicznej ochrony upraw ogrodniczych przed chorobami. |
| | Wpływ środków ochrony roślin na organizmy pożyteczne. |
| | Naturalne środki ochrony roślin oraz środki dopuszczone do stosowania w gospodarstwach ekologicznych (przepisy prawne dotyczące rejestracji). |
| | Występowanie i metody ochrony organizmów pożytecznych w agrocenozach. |
| Inne niechemiczne metody ochrony roślin wykorzystywane w uprawach ekologicznych. Metody wykrywania i prognozowania szkodników. | |

| | |
|--------------------------------|--------------|
| Realizowane efekty uczenia się | ORBOF_W01-05 |
|--------------------------------|--------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie pisemne ograniczone czasowo (50% udziału w ocenie końcowej), |
|--|---|

| | |
|-----------|----------|
| Ćwiczenia | 15 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|--|--|
| | Badanie wpływu wybranych preparatów opartych na substancjach roślinnych (np.: wyciąg z czosnku, cebuli) na wzrost i rozwój niektórych grzybów patogennych. Założenie testu w warunkach in vitro. |
| | Założenie testu na wybranych roślinach w warunkach laboratoryjnych i szklarniowych. |
| | Odczyt testów i interpretacja wyników. |

| | | | | |
|---|--|----|-------|----------|
| Tematyka zajęć | Wykonywanie i zakładanie prostych pułapek do zabezpieczania roślin i odławiania szkodników. | | | |
| | Metoda biodynamiczna. | | | |
| | Przygotowywanie wybranych preparatów roślinnych (gnojówki, wyciągi, wywary, napary). Przegląd krajowych roślin o udokumentowanym działaniu na patogeny.. | | | |
| | Porównanie działania chemicznych i naturalnych środków ochrony roślin na szkodniki. Omówienie wyników badań doświadczeń z wykorzystaniem preparatów roślinnych, uprawy współrzędnej. Interpretacja wyników, ocena skuteczności i wpływu na wybrane elementy naturalnego oporu środowiska. | | | |
| Realizowane efekty uczenia się | ORBOF_U1-6, ORBOF_K1-3 | | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Zaliczenie raportów (30% udziału w ocenie końcowej), demonstracja praktycznych umiejętności, aktywność na ćwiczeniach (10%), praca własna (10%) | | | |
| Literatura: | | | | |
| Podstawowa | <p>Falińska K. 1997. <i>Ekologia roślin</i>, PWN, Warszawa.</p> <p>Fiedorow Z., Gołębnik B., Weber Z. 2004. <i>Ogólne wiadomości z fitopatologii</i>, Wydawnictwo AR, Poznań.</p> <p>Borecki Z. 2001. <i>Nauka o chorobach roślin</i>, PWRiL, Warszawa.</p> <p>Bruns A., Bruns H., Schmidt G. 1994. <i>W zgodzie z naturą. Twój ogród</i>, Ekoland, Warszawa.</p> <p>Boczek J. 1992. <i>Niechemiczne metody zwalczania szkodników</i>, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.</p> <p>Legutowska H. 2004. <i>Preparaty roślinne w ochronie i nawożeniu roślin</i>, Wydawnictwo Działkowiec, Warszawa.</p> <p>Matyjaszczyk E., Tratwał A., Walczak F. 2010. <i>Wybrane zagadnienia ochrony roślin w rolnictwie ekologicznym i integrowanej ochronie roślin</i>, Wydawnictwo IOR, Poznań.</p> <p>Wiech K. 1997. <i>Pożyteczne owady i inne zwierzęta</i>, Medix Plus, Poznań.</p> <p>Tomalak M. (red.). 2008. <i>Organizmy pożyteczne w środowisku rolniczym</i>, Wydawnictwo IOR, Poznań.</p> | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 2 | | ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 32 | godz. | 1,3 ECTS |
| w tym: | wykłady | 15 | godz. | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | |
| | konsultacje | 2 | godz. | |
| | udział w badaniach | | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | | 20 | godz. | 0,7 ECTS |

| Przedmiot: | | | |
|--|--|---------------------|------------|
| Owady i inne zwierzęta towarzyszące człowiekowi | | | |
| Wymiar ECTS | 2 | | |
| Status | kierunkowy do wyboru | | |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę | | |
| Wymagania wstępne | kurs Fitopatologii i entomologii ogrodniczej | | |
| Kierunek studiów: | | | |
| Ogrodnictwo | | | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki | | |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM | | |
| Semestr studiów | 3 | | |
| Język wykładowy | polski | | |
| Prowadzący przedmiot: | | | |
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa | | |
| | Katedra Botaniki Fizjologii i Ochrony Roślin | | |
| Koordynator przedmiotu | | | |
| Przedmiotowe efekty uczenia się: | | | |
| Symbol efektu | Opis efektu kształcenia | Odniesienie do | |
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| OwTow_W1 | Rozpoznaje zagrożenia związane z występowaniem owadów sanitarnych w otoczeniu człowieka | OGR2_W04 | RR |
| OwTow_W2 | Planuje metody i sposoby zwalczania organizmów szkodliwych i niepożądanych w środowisku życia człowieka | OGR2_W01 | RR |
| | | OGR2_W03 | |
| OwTow_W3 | Opisuje biologię i szkodliwość organizmów synantropijnych | OGR2_W03 | RR |
| OwTow_W4 | Prezentuje znaczenie organizmów pożytecznych związanych z człowiekiem, ich ochronę | OGR2_W02-03 | RR |
| OwTow_W5 | Analizuje wpływ działalności rolniczej na środowisko i organizmy żyjące w sąsiedztwie człowieka | OGR2_W08 | RR |
| OwTow_W6 | Planuje działania w kierunku zachowania odpowiednich powiązań między organizmami, zwiększenia bioróżnorodności w otoczeniu człowieka | OGR2_W04 | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| OwTow_U1 | Identyfikuje i oznacza owady sanitarne | OGR2_U02 | RR |
| OwTow_U2 | Klasyfikuje organizmy stałocieplne związane z człowiekiem | OGR2_U04 | RR |
| OwTow_U3 | Rozpoznaje owady żerujące na człowieku i zwierzętach | OGR2_U02 | RR |
| OwTow_U4 | Przedstawia sukcesję stawonogów w zwłokach | OGR2_U04 | RR |
| OwTow_U5 | Planuje wybór właściwych metod i sposobów ochrony przed organizmami szkodliwymi i niepożądanymi i ochrony organizmów pożytecznych | OGR2_U07 | RR |
| OwTow_U6 | Przygotowuje prace pisemne i prezentacje na temat pożytecznych i niepożądanych owadów i zwierząt związanych z człowiekiem w oparciu o informacje pochodzące z wielu źródeł | OGR2_U09 | RR |
| OwTow_U7 | Korzysta z narzędzi internetowych z zakresu roli i występowania organizmów w środowisku człowieka | OGR2_U01 | RR |
| | | OGR2_U09 | |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| OwTow_K1 | współpracy w ramach małego zespołu | OGR2_K02 | P7 |
| OwTow_K2 | Przekazuje społeczeństwu obiektywne informacje dotyczące zagrożeń związanych z występowaniem owadów sanitarnych w otoczeniu człowieka oraz sposobów ich zwalczania | OGR2_K04 | P7 |
| Treści nauczania: | | | |
| Wykłady | | 15 godz. | |
| Tematyka zajęć | Sposoby wykrywania organizmów szkodliwych (niepożądanych) i ochrona pomieszczeń (dezynsekcja i deratyzacja). | | |
| | Organizmy stałocieplne (gryzonie, nietoperze) zamieszkujące domy i ich otoczenie. | | |
| | Biologia i ochrona krajowych gatunków nietoperzy. Pożyteczne i szkodliwe gatunki gryzoni. | | |
| | Ptaki związane ze środowiskiem miejskim człowieka, przegląd wybranych gatunków, ochrona ptaków . | | |
| | Wykorzystanie owadów w medycynie sądowej (określanie daty zgonu na podstawie występujących w nich stawonogów) | | |
| | Szkodniki sanitarne (muchy, karaczący) występujące w domach, przegląd gatunków, szkodliwość, zwalczanie | | |
| Organizmy żerujące na zwierzętach i człowieku (pchły, pluskwy, wszy, wszolę), charakterystyka wybranych gatunków, szkodliwość dla człowieka i stałocieplnych | | | |
| Szkodliwe pajęczaki występujące w domach, roztocze kurzu domowego - szkodliwość, profilaktyka | | | |
| Realizowane efekty uczenia się | OwTow_W1-8 | | |
| Sposoby weryfikacji [§] oraz zasady i kryteria oceny | Egzamin ustny | | |
| Cwiczenia | | 15 | godz. |

| | | | | |
|---|---|----|-----|------|
| Tematyka zajęć | Oznaczanie owadów sanitarnych | | | |
| | Organizmy występujące w otoczeniu człowieka (wycieczka do Muzeum Zoologicznego UJ). | | | |
| | Zwalczanie organizmów sanitarnych (wycieczka do firmy DDD). | | | |
| | Metody hodowli owadów, oznaczanie owadów (wycieczka do Insektarium) | | | |
| Realizowane efekty uczenia się | OwTow _U1-9, OwTow _K2-4 | | | |
| Sposoby weryfikacji [§] oraz zasady i kryteria oceny | Zaliczenie raportu/sprawozdania | | | |
| Literatura: | | | | |
| Podstawowa | Dominik J., Starzyk J., 1989. Owady niszczące drewno. PWRiL, Warszawa | | | |
| | Boczek J., 1990. Owady i ludzie. PWN, Warszawa | | | |
| | Piotrowski F., 1990. Zarys entomologii parazytologicznej. PWN, Warszawa | | | |
| Uzupełniająca | Kawecki Z., 1988. Zoologia stosowana. PWN, Warszawa | | | |
| | Piotrowski F. 1999. Stawonogi. Sprzymierzeńcy i wrogowie człowieka i zwierząt. Wyd. PWN Warszawa. | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | | 2 | ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 32 | 1,3 | ECTS |
| w tym: | wykłady | 15 | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | | |
| | konsultacje | 2 | | |
| | udział w badaniach | | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | | 18 | 0,7 | ECTS |

Przedmiot:**Hodowla molekularna**

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z genetyki i hodowli oraz genetyki molekularnej na poziomie I stopnia studiów |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii |
| Koordinador przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| HMO_W1 | mechanizmy warunkujące powstanie zmienności genetycznej oraz jej znaczenie w procesie doskonalenia roślin uprawnych | OGR2_W01 | RR |
| HMO_W2 | założenia podstawowych metod laboratoryjnych wykorzystywanych w celu identyfikacji polimorfizmów DNA | OGR2_W02 OGR2_W05 | RR |
| HMO_W3 | najpowszechniej używane systemy identyfikacji markerów molekularnych | OGR2_W01 OGR2_W02 | RR |
| HMO_W4 | metody mapowania genomu – mapowanie genetyczne i mapowanie asocjacyjne | OGR2_W01 OGR2_W02 | RR |
| HMO_W5 | znaczenie wspomagania hodowli roślin technikami molekularnymi | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| HMO_U1 | złożyć reakcję łańcuchową polimerazy (PCR) | OGR2_U05 OGR2_U08 | RR |
| HMO_U2 | wykonac elektroforezę produktów powielania w żelach agarozowych i poliakrylamidowych | OGR2_U05 OGR2_U08 | RR |
| HMO_U3 | zinterpretować wyniki analiz molekularnych | OGR2_U04 | RR |
| HMO_U4 | przygotować krótkie wystąpienie ustne na temat hodowli molekularnej | OGR2_U10 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| HMO_K1 | formułowania obiektywnych opinii na temat znaczenia technik molekularnych w doskonaleniu roślin uprawnych | OGR2_K01 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|--|-----------------|
| Wykłady | 20 godz. |
| Zmienność genetyczna na poziomie molekularnym, źródła zmienności | |
| Podstawowe metody laboratoryjne (hybrydyzacja, PCR, elektroforeza) | |

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Techniki identyfikacji arbitralnych markerów w oparciu o PCR (RAPD, AFLP) |
| | Techniki wykorzystujące sekwencje powtarzalne tandemowo (mikrosatelity) i rozproszone (ruchome elementy genetyczne) |
| | Wysokowydajne techniki genotypowania (platforma DArT, polimorfizmy pojedynczego nukleotydu – SNP) |
| | Markery rejonów scharakteryzowanych sekwencyjnie (SCAR, CAPS) |
| | Mapowanie genetyczne i mapowanie asocjacyjne, sprzężenie pomiędzy markerem i cechą, loci cech ilościowych (QTL) |
| | Hodowla wspomagana markerami (MAS), krzyżowanie wsteczne wspomagane markerami (MABC), selekcja cykliczna wspomagana markerami (MARS), selekcja genomowa (GWS) |
| | Ocena zróżnicowania genetycznego, fingerprinting, dystans genetyczny |

| | |
|--|---|
| Realizowane efekty uczenia się | HMO_W1-W5 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej) |

Ćwiczenia laboratoryjne **10 godz.**

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Identyfikacja markerów molekularnych sprzężonych z cechą użytkową – studia przypadków |
| | Identyfikacja markerów RAPD (założenie reakcji RAPD-PCR, elektroforeza w żelu agarozowym, wizualizacja) |
| | Identyfikacja markerów AFLP (elektroforeza w żelu poliakrylamidowym, barwienie srebrowe) |
| | Dystans genetyczny, komputerowe opracowanie i graficzna prezentacja wyników |
| | Konstruowanie genetycznych map sprzężeń - demonstracja |

| | |
|--|--|
| Realizowane efekty uczenia się | HMO_U1-U4, HMO_K1 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | przygotowanie prezentacji ustnej, aktywność w czasie dyskusji zdefiniowanego problemu, test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej) |

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Malepszy S. (red.) 2009. <i>Biotechnologia roślin</i> . PWN, Warszawa |
| | Michalik B. (red.) 2009. <i>Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii</i> . PWRiL, Poznań |
| Uzupełniająca | |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|-----|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
| Dyscyplina: | ... | ECTS** |

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|--|-----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 34 | godz. | 1,4 | ECTS** |
| w tym: | | | | |
| wykłady | 20 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 10 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| udział w badaniach | ... | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | ... | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | | |

| | | | | |
|---|-----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | ... | godz. | ... | ECTS** |
|---|-----|-------|-----|--------|

| | | | | |
|--------------|----|-------|-----|--------|
| praca własna | 41 | godz. | 1,6 | ECTS** |
|--------------|----|-------|-----|--------|

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Nowe technologie w nasiennictwie**

| | |
|----------------------------|---|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z hodowli roślin na poziomie I stopnia studiów |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|--------|---|----------------------|----|
| NTN_W1 | technologiczne procesy wykorzystywane w celu poprawy jakości nasion | OGR2_W02 | RR |
| NTN_W2 | zabiegi frakcjonowania nasion | OGR2_W05 | RR |
| NTN_W3 | operacje mycia i suszenia nasion | OGR2_W05 | RR |
| NTN_W4 | technologię enzymatycznego czyszczenia nasion | OGR2_W05 | RR |
| NTN_W5 | procesy odkażania nasion | OGR2_W05 | RR |
| NTN_W6 | zagadnienia związane z powlekaniem i otoczkowaniem nasion | OGR2_W05 | RR |
| NTN_W7 | zabieg kondycjonowania nasion | OGR2_W05 | RR |
| NTN_W8 | najnowsze metody magazynowania nasion | OGR2_W02 | RR |
| NTN_W9 | podstawy produkcji nasion ekologicznych | OGR2_W01 OGR2_W06 | RR |

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|--------|---|----------|----|
| NTN_U1 | wykorzystać zasoby internetowe | OGR2_U01 | RR |
| NTN_U2 | przygotować prace pisemne oraz prezentacje multimedialne z zakresu najnowszych technologii i badań z zakresu nasiennictwa | OGR2_U10 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|--------|--|----------------------|----|
| NTN_K1 | pracy indywidualnej oraz zespołowej | OGR2_K02 | RR |
| NTN_K2 | wprowadzania do praktyki ogrodniczej najnowszych osiągnięć nauki w zakresie nasiennictwa | OGR2_K01 OGR2_K03 | RR |
| NTN_K3 | przekazywania społeczeństwu informacji na temat możliwości zastosowania najnowszych metod wpływających na poprawę jakości wyprodukowanych nasion | OGR2_K01 OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|----------------|-----------------|
| Wykłady | 15 godz. |
|----------------|-----------------|

| | |
|---|--|
| Tematyka zajęć | Ogólne omówienie najnowszych pozbiornych i przedsiwnych procesów obróbki nasion |
| | Kalibracja i rozdział gęstościowy nasion, zastosowanie funkcji rozkładu RRSB do opisu rozdziału sitowego nasion, sprawność sita ciągłego przesiewacza do nasion |
| | Mycie i ługowanie oraz suszenie nasion suchych i mokrych |
| | Technologia enzymatycznego czyszczenia nasion |
| | Technologia termicznego odkażania i usuwania wirusów z nasion |
| | Otoczkowanie i powlekanie nasion, zastosowanie granulacji aglomeracyjnej do otoczkowania nasion, otoczkowanie nasion z użyciem mikroorganizmów, badania nad podniesieniem jakości nasion otoczkowanych |
| | Fizjologiczne podstawy kondycjonowania nasion, kinetyka pobierania wody przez nasiona, podkielkowanie nasion |
| | Nowe trendy w magazynowaniu nasion |
| Wybrane zagadnienia z produkcji nasion ekologicznych; technologie wspomagające nasiennictwo ekologiczne | |

| | |
|--|---|
| Realizowane efekty uczenia się | NTN_W1-W9, NTN_K2-K3 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test wielokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej) |

Ćwiczenia laboratoryjne **15 godz.**

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Zapoznanie się z literaturą z zakresu najnowszych osiągnięć w dziedzinie nasiennictwa. W oparciu o wybrane publikacje (preferowane są doniesienia anglojęzyczne), każdy student indywidualnie przygotowuje i wygłasza referat |
|----------------|---|

| | |
|--|--|
| Realizowane efekty uczenia się | NTN_U1-U4, NTN_K1 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | przygotowanie prezentacji na zadany temat, udział w dyskusji (50% udziału w ocenie końcowej) |

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Black M., Bewley J.D., Halmer P., 2006. <i>The Encyclopedia of Seeds: Science, Technology and Uses</i> . CABI, London, UK Błaszczczyńska B., 2007. <i>Przekształcanie gospodarstwa konwencjonalnego na produkcję ekologiczną</i> . MATECH, Bydgoszcz Michalik B., Weiner W., 2004. <i>Wybrane zagadnienia z nasiennictwa roślin ogrodnictwa</i> . Drukrol, Kraków |
| Uzupełniająca | |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|-----|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
| Dyscyplina: | ... | ECTS** |

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|--|-----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 34 | godz. | 1,4 | ECTS** |
| w tym: | | | | |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| udział w badaniach | ... | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | ... | godz. | | |

| | | | | |
|---|-----|-------|-----|--------|
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | ... | godz. | ... | ECTS** |
| praca własna | 41 | godz. | 1,6 | ECTS** |

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Rośliny na suche bukiety

| | |
|----------------------------|---|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | zaliczenie przedmiotów na studiach inżynierskich: Rośliny ozdobne |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo z marketingiem

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|--|----------|----|
| ROsus_W1 | Opisuje skalę i znaczenie produkcji roślin na suche bukiety, oraz kierunki eksportu i importu roślin uprawianych na susz | OGR2_W06 | RR |
| ROsus_W2 | Rozpoznaje i rozróżnia rośliny jednoroczne i dwuletnie uprawiane na susz | OGR2_W04 | RR |
| ROsus_W3 | Prezentuje walory dekoracyjne najważniejszych gatunków roślin egzotycznych uprawianych na susz | OGR2_W04 | RR |
| ROsus_W4 | Wyjaśnia sposoby rozmnażania, uprawy i zbioru najważniejszych gospodarczo gatunków | OGR2_W05 | RR |
| ROsus_W5 | Wylicza metody suszenia i preparowania i konserwacji roślin na susz | OGR2_W02 | RR |

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| ROsus_U1 | Przygotowuje związki chemiczne i używa odpowiednich metod suszenia, preparowania i konserwacji roślin na susz | OGR2_U02 | RR |
| ROsus_U2 | Klasyfikuje i porównuje morfologię i dekoracyjność roślin suszonych – na podstawie okazów zielarskich | OGR2_U03 | RR |
| ROsus_U3 | Komponuje aranżacje wnętrz używając roślin suszonych | OGR2_U03 | RR |
| ROsus_U4 | Porównuje możliwości prowadzenia własnej działalności w oparciu o firmy zajmujące się obrotem i produkcją roślinami suszonymi | OGR2_U03 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|--|----------|----|
| ROsus_K1 | Docenia znaczenie produkcji roślin na susz jako ekologicznej alternatywy i substytutu roślin sztucznych w szeroko pojętej architekturze wnętrz | OGR2_K02 | RR |
| ROsus_K2 | Podejmuje wyzwania pracując w zespole planującym produkcję roślin na susz | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|----------------|----------|
| Wykłady | 15 godz. |
|----------------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Znaczenie i skala produkcji roślin na suche bukiety w Polsce i na świecie, kierunki eksportu i importu |
| | Rośliny jednoroczne, dwuletnie i byliny uprawiane na susz |
| | Walory dekoracyjne najważniejszych gatunków roślin egzotycznych uprawianych na susz |
| | Rozmnażanie, uprawa i zbiór najważniejszych gospodarczo gatunków: <i>Limonium</i> – gatunki jednoroczne i wieloletnie, <i>Achillea filipendulina</i> , trawy jednoroczne, <i>Craspedia globosa</i> i inne |
| | Metody suszenia, preparowania i konserwacji roślin na susz. |

| | |
|--|---|
| Realizowane efekty uczenia się | ROsus_W1-5 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test wielokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej) |

| | |
|------------------|----------|
| Cwiczenia | 15 godz. |
|------------------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Praktyczne wykorzystanie metod konserwacji roślin na susz, preparowanie gliceryną, bielenie, farbowanie, suszenie w materiałach sypkich, szkieleutowanie. |
| | Morfologia i walory ozdobne roślin uprawianych na susz – praca z okazami roślin przygotowanymi metoda zielarską |
| | Zastosowanie roślin na suche bukiety, rodzaje kompozycji z suszu |
| | Handlowy roślinnym materiałem suszonym na przykładzie firmy zajmującej się obrotem (import, eksport, skup, produkcja roślin na susz) |

| | |
|--|---|
| Realizowane efekty uczenia się | ROsus_U1-4, ROsus_K1-2 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawdzian umiejętności, zaliczenie raportu/sprawozdania z ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe) (30%) |

Literatura:

| | |
|------------|---|
| Podstawowa | Bonadiman G. 2004. <i>Suche bukiety, techniki i kompozycje</i> . Muza SA, Warszawa |
| | Nowak J. 2000. <i>Rośliny na suche bukiety: uprawa, suszenie, farbowanie, preparowanie</i> . Hortpress Sp. Z o.o. |

| | | | | |
|---|---|-------|-----|------|
| Uzupelniająca | Krzywińska A., Siwulski M. 2007. Piękno suchych roślin. Wydawnictwo Krupisz SA Poznań | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | | 3 | ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1,3 | ECTS |
| w tym: | | | | |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 43 | godz. | 1,7 | ECTS |

Przedmiot:

Rośliny zielne w przestrzeni miejskiej

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | Podstawowe informacje z zakresu roślin ozdobnych |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordinator przedmiotu | Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| ROMIA_W1 | Opisuje rodzaje terenów zieleni, charakterystykę warunków miejskich, funkcje zieleni miejskiej i jej wpływ na stan emocjonalny człowieka | OGR2_W04 | RR |
| ROMIA_W2 | Prezentuje rośliny zielne na tereny rekreacyjne i sportowe, cmentarze, szlaki komunikacyjne, osiedla mieszkaniowe, dziedzice miejskie | OGR2_W04 OGR2_W06 | RR |
| ROMIA_W3 | Pokazuje możliwości wykorzystania roślin zielnych w ogrodach wertykalnych, ogrodach na dachach i ogrodach tymczasowych | OGR2_W04 OGR2_W06 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| ROMIA_U1 | Porównuje ogrody miejskie w Polsce i na świecie | OGR2_U010 | RR |
| ROMIA_U2 | Opracowuje koncepcje nasadzeń roślin zielnych w terenach miejskich | OGR2_U07 | RR |
| ROMIA_U3 | Ocenia kwietne aranżacje w mieście | OGR2_U07 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| ROMIA_K1 | Integruje zespołowe działania projektowe | OGR2_K02 | RR |
| ROMIA_K2 | Podjekuje wyzwanie poprawy estetyki otoczenia | OGR2_K04 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|----------------|--|
| Wykłady | 15 godz. |
| Tematyka zajęć | Rodzaje terenów zieleni oraz charakterystyka warunków miejskich |
| | Funkcje zieleni miejskiej i wpływ roślin na stan emocjonalny człowieka |
| | Zielne rośliny ozdobne na tereny rekreacyjne i sportowe, cmentarze, szlaki komunikacyjne, osiedla mieszkaniowe, dziedzice miejskie (dobór gatunków, zastosowanie, technologia sadzenia, pielęgnacja) |
| | Ogrody wertykalne, ogrody na dachach (dobór roślin, technologia wykonania, pielęgnacja) |
| | Ogrody tymczasowe (festiwale, wystawy, parady, działania artystyczne) |

Realizowane efekty uczenia się ROMIA_W1- ROMIA_W3

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Egzamin pisemny ograniczony czasowo (70% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia 15 godz.

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Prezentacja ogrodów miejskich w Polsce i na świecie |
| | Koncepcja nasadzeń roślin zielnych w terenach miejskich |
| | Analiza i ocena kwietnych aranżacji w mieście |

Realizowane efekty uczenia się ROMIA_U01- ROMIA_U03

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Ocena prezentacji, zaliczenie projektu, ustne zaliczenie raportu (30% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Drozdek M.E. (red.). Rośliny do zadań specjalnych. Oficyna Wydawnicza PWSZ. Sulechów 2011 |
| Uzupelniająca | Czasopismo Zieleni Miejska - Wydawnictwo Abrys. |

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 3 ECTS

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|--|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1,3 | ECTS |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. | | |

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość ECTS

praca własna 43 godz. 1,7 ECTS

Przedmiot:

Wybrane zagadnienia z warzywnictwa

| | |
|----------------------------|---|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z warzywnictwa na poziomie studiów inżynierskich |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|---|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu kształcenia | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa |
|--|---|

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| KWwzw_W1 | Postęp biologiczny związany z roślinami warzywnymi | OGR2_W03 OGR2_W06 | RR |
| KWwzw_W3 | Aktualny stan produkcji warzywniczej w Polsce i na świecie | OGR2_W03 OGR2_W06 | RR |
| KWwzw_W4 | Nowoczesne technologie w uprawie warzyw polowych i pod osłonami | OGR2_W06 | RR |
| KWwzw_W5 | Czynniki determinujące wysoką jakość handlową i konsumpcyjną warzyw | OGR2_W04 | |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| KWwzw_U1 | Analizować aktualną sytuację w postępie biologicznym w produkcji warzywniczej | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KWwzw_U2 | Dokonać wyboru właściwych rozwiązań technologicznych i dostosować do konkretnych warunków gospodarstwa | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KWwzw_U3 | Wskazywać optymalne systemy uprawy i rozwiązania organizacyjne dla nowoczesnej produkcji warzywniczej | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| KWwzw_K1 | Ciągłego doskonalenia wiedzy i umiejętności w zakresie postępu biologicznego i technicznego związanego z uprawą warzyw | OGR2_K01 | RR |
| KWwzw_K2 | Przekazywania zdobytej wiedzy producentom warzyw | OGR2_K04 | RR |

Treści nauczania:

Wykłady 20 godz.

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Postęp biologiczny dotyczący roślin warzywnych |
| | Aktualna sytuacja w produkcji warzywniczej w Polsce i na świecie |
| | Współczesne systemy produkcji warzyw polowych i pod osłonami z uwzględnieniem innowacyjnych rozwiązań technicznych |

Realizowane efekty uczenia się KWwzw_W1-W5

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Ocena prezentacji

Ćwiczenia 10 godz.

Tematyka zajęć Zapoznanie z nowoczesnymi rozwiązaniami technicznymi i logistycznymi w specjalistycznych gospodarstwach warzywniczych.

Realizowane efekty uczenia się KWwzw_W1-W5; KWwzw_K2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Raport z ćwiczeń terenowych

Literatura:

Podstawowa Czasopisma: „Hasło Ogrodnicze”, „Warzywa”, „Szklarnie, tunele, osłony”, „Pod osłonami”.

Uzupełniająca Kurpaska S. 2007. Szklarnie i tunele foliowe. PWRiL, Warszawa.

Holownicki R. (red.). 2014. Magazynowanie ciepła w produkcyjnych tunelach foliowych. Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 3 ECTS

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1,3 | ECTS |
| wykłady | 20 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 10 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 43 | godz. | 1,7 | ECTS |

Przedmiot:

Pozbiorcze traktowanie warzyw

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | wiedza z biologii na poziomie szkoły wyższej |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język kształcenia | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | Katedra Ogrodnictwa |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|--|----------------------|----|
| KWptw_W1 | Podstawowe składniki warzyw i ich przemiany w czasie osiągnięcia dojrzałości zbiorczej, przechowywania i starzenia się | OGR2_W03 OGR2_W04 | RR |
| KWptw_W2 | Budowę morfologiczną warzyw, zwłaszcza ich części jadalnych i rozumie jakie cechy sprzyjają długiemu przechowywaniu | OGR2_W03 OGR2_W04 | RR |
| KWptw_W3 | Podstawowe technologie przechowalnicze i potrafi określić właściwe dla danego gatunku warzywa | OGR2_W04 | RR |
| KWptw_W4 | Czynniki sprzyjające dobrej jakości przechowywanych warzyw i ograniczające straty w przechowywaniu | OGR2_W04 | RR |
| KWptw_W5 | Zasady funkcjonowania różnych form przedsiębiorczości w zakresie przechowalnictwa warzyw | OGR2_W01 OGR2_W06 | RR |

UMIĘJĘTNOSCI - potrafi:

| | | | |
|----------|---|----------------------------------|----|
| KWptw_U1 | Dyskutować o najnowszych trendach w przechowalnictwie stosując podstawowe technologie informatyczne | OGR2_U05 OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KWptw_U2 | Określić wpływ różnorodnych działań przed- i rozbiornych na jakość przechowywanych warzyw | | |
| KWptw_U3 | Opracować standardowy projekt przechowywania wybranego gatunku warzyw | OGR2_U05 OGR2_U07 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|--|----------|----|
| KWptw_K1 | Realizacji podstawowych działań, wykorzystując nowe technologie służące do zrealizowania przechowywania warzyw | OGR2_K02 | RR |
| KWptw_K2 | Poniesienia odpowiedzialność za produkcję bezpiecznej i wysokiej jakości żywności | | |
| KWptw_K3 | Docenienia tego, że przechowalnictwo rozwija się dynamicznie i wymaga stałego dokształcania się w tej dziedzinie | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

Wykłady 15 godz.

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Przechowywanie warzyw psiankowatych: pomidorów i papryki |
| | Przechowywanie warzyw strączkowych: bobu, fasoli szparagowej, grochu zielonego oraz kukurydzy cukrowej |
| | Przechowywanie sałaty, szpinaku, szparagów, rzodkiewki, nowalijek |

Realizowane efekty uczenia się KWptw_W1-W5

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny zaliczenie pisemny

Ćwiczenia 15 godz.

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Przechowywanie warzyw korzeniowych: marchwi, pietruszki, selerów, buraków, chrzanu |
| | Przechowywanie warzyw cebulowych: cebuli, czosnku, porów |
| | Przechowywanie warzyw kapustnych: kapusty głowiastej, brukselskiej, pekińskiej, kalafiorów, brokułów |
| | Przechowywanie warzyw dyniowatych: dyni, cukinii, ogórków |
| | Przygotowanie projektu pozbiornego traktowania wybranego gatunku warzyw |

Realizowane efekty uczenia się KWptw_U1-U3; KWptw_K1-K3

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny zaliczenie projektu

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Adamicki F., Czerko Z. 2002. Przechowalnictwo warzyw i ziemniaka. PWRiL, Poznań |
| Uzupelniająca | Gajewski M. 2001. Przechowalnictwo warzyw. SGGW, Warszawa. |

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 3 ECTS

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 34 | godz. | 1,4 | ECTS |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: | | | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 40 | godz. | 1,6 | ECTS |

Przedmiot:

Integrowana ochrona roślin sadowniczych

| | |
|----------------------------|----------------------|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | kierunkowy do wyboru |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:

| | |
|---|------------------|
| nazwa kierunku studiów | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu kształcenia | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| ORS_W1 | Zna podstawowe metody ochrony roślin i ich bezpieczne stosowanie w IP. | OGR2_W03 | RR |
| ORS_W2 | Zna źródła infekcji i możliwości ich ograniczania | OGR2_W04 | RR |
| ORS_W3 | Zna zasady ograniczania występowania najgroźniejszych owadów w uprawach sadowniczych. | OGR2_W03 | RR |
| ORS_W4 | Zna sposoby zwalczania najgroźniejszych chorób bakteryjnych i grzybowych. | OGR2_W05 | RR |
| ORS_W5 | Zna metody kontroli jakości owoców w IP. | OGR2_W01 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| ORS_U1 | Potrafi dobrać metody ochrony roślin w optymalnym zwalczaniu chorób i szkodników | OGR2_U01, | RR |
| ORS_U2 | Potrafi bezpiecznie stosować preparaty ochrony roślin. | OGR2_U03 | RR |
| ORS_U3 | Rozróżnia źródła infekcji i zna możliwości ich ograniczania. | OGR2_U07 | RR |
| ORS_U4 | Potrafi zwalczać najgroźniejsze choroby bakteryjne i grzybowe w uprawach sadowniczych. | OGR2_U08 | RR |
| ORS_U5 | Rozróżnia najgroźniejsze szkodniki występujące w uprawach sadowniczych. | OGR2_U02 | RR |
| ORS_U6 | Potrafi określić progi zagrożenia i wybrać skuteczne metody zwalczania chorób i szkodników | OGR2_U05 | RR |
| ORS_U7 | Potrafi określić progi zagrożenia i wybrać skuteczne metody zwalczania chorób i szkodników | OGR2_U08 | RR |
| ORS_U8 | Rozróżnia metody kontroli jakości owoców w programach IP | OGR2_U03 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| ORS_K1 | Ma świadomość konieczności ograniczania stosowania chemicznych środków ochrony roślin | OGR2_K01 | RR |
| ORS_K2 | Potrafi ocenić zagrożenia wynikające z niewłaściwego stosowania środków ochrony roślin | OGR2_K02 | RR |
| ORS_K3 | Widzi potrzebę bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin w ramach IP | OGR2_K04 | RR |
| ORS_K4 | Docenia potrzebę produkcji owoców o wysokiej wartości biologicznej | OGR2_K03 | RR |
| ORS_K5 | Widzi pierwszeństwo stosowania metod bezpiecznych dla środowiska w ramach programów integrowanej ochrony | OGR2_K01 | RR |
| ORS_K6 | Propaguje i wybiera metody biologiczne w zwalczaniu chorób i szkodników | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 15 godz. |
|---------|----------|

| | |
|---|--|
| Tematyka zajęć | Metody ochrony roślin stosowane w integrowanej produkcji owoców |
| | Bezpieczne stosowanie preparatów chemicznej ochrony roślin |
| | Źródła infekcji i możliwości ograniczania zakażeń pierwotnych |
| | Najgroźniejsze choroby bakteryjne i grzybowe w uprawach sadowniczych oraz możliwości ich zwalczania |
| | Szkodniki występujące w uprawach sadowniczych oraz możliwości ich zwalczania |
| | Progi zagrożenia oraz sposoby i terminy prowadzenia lustracji |
| | Progi zagrożenia oraz sposoby i terminy prowadzenia lustracji - szkodniki |
| | Progi zagrożenia oraz sposoby i terminy prowadzenia lustracji - choroby |
| | Niechemiczne metody ochrony |
| | Ogólne zasady wykonywania analiz na potrzeby kontroli jakości owoców w integrowanej produkcji owoców |
| Najwyższe dopuszczalne poziomy pozostałości substancji aktywnych środków ochrony roślin i metody ich oznaczania | |

| | |
|--|----------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | ORS-W01-W03, U03-U10 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | egzamin |

| | | | |
|---|---|----------------------------|-------|
| Ćwiczenia | | 15 | godz. |
| Tematyka zajęć | Praktyczne wykonywanie obserwacji dotyczących rozpoznawania objawów chorobowych i właściwa diagnostyka | | |
| | Opracowanie programu ochrony dotyczącego zwalczania agrofagów w wybranych kwaterach sadu | | |
| | Zapoznanie się z urządzeniami stosowanymi do sygnalizacji i prognozowania oraz umiejętność obsługi najczęściej stosowanych opryskiwaczy | | |
| Realizowane efekty uczenia się, | | IORS-W05-W07, U07-U11, K01 | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | | Zaliczenie | |
| Literatura: | | | |
| Podstawowa | Choroby roślin sadowniczych, Plantpress, 2014, Marek Grabowski | | |
| | Szkodniki drzew owocowych, Plantpress, 2014, Kazimierz Wiech | | |
| | Metodyka Integrowanej Produkcji owoców, Piorin 2017, Warszawa | | |
| Uzupełniająca | | | |
| Struktura efektów kształcenia: | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 2 | ECTS |
| Struktura aktywności studenta****: | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 30 | godz. |
| | | 1,3 | ECTS |
| w tym: | wykłady | 15 | godz. |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. |
| | konsultacje | 2 | godz. |
| | udział w badaniach | ... | godz. |
| | obowiązkowe praktyki i staże | ... | godz. |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | ... | godz. |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | ECTS |
| praca własna | | 20 | godz. |
| | | 0,7 | ECTS |

Przedmiot:**Hodowla pszczół**

| | |
|----------------------------|-------------|
| Wymiar ECTS | 2 |
| Status | obowiązkowe |
| Forma zaliczenia końcowego | egzamin |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt Katedra Zoologii i Dobrostanu Zwierząt |
| Koordinatorka przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|---------|--|----------------------|----|
| HOPS_W1 | Wymienia i opisuje gatunki pszczół hodowane w Polsce. | OGR1_W01 OGR1_W03 | RR |
| HOPS_W2 | Zna zasady i metody chowu i hodowli pszczół. | OGR1_W05 | RR |
| HOPS_W3 | Wyjaśnia sposoby użytkowania pszczoły miodnej. | OGR1_W06 | RR |
| HOPS_W4 | Planuje miejsca i prezentuje sposoby tworzenia miejsc gniazdowania pszczołowych. | OGR1_W04 | RR |
| HOPS_W5 | Zna sposoby przygotowania gniazd dla wybranych gatunków pszczołowych. | OGR1_W04 OGR1_W05 | RR |

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|---------|--|----------------------|----|
| HOPS_U1 | Rozpoznaje gatunki pszczołowych hodowane w Polsce. | OGR1_U08 | RR |
| HOPS_U2 | Rozróżnia metody hodowli i użytkowania pszczołowych. | OGR1_U07 OGR1_U08 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|---------|---|----------|----|
| HOPS_K1 | Rozumie potrzebę ustawicznego podnoszenia kwalifikacji. | OGR1_K01 | RR |
| HOPS_K2 | Rozwiązuje postawione zadania samodzielnie lub zespołowo. | OGR1_K02 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|----------------|-----------------|
| Wykłady | 15 godz. |
|----------------|-----------------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Gatunki pszczół hodowane w Polsce. |
| | Typy pasiek i ich organizacja. |
| | Zasady zakładania pasieki. |
| | Techniki i metody hodowli pszczoły miodnej. Wykorzystanie rodzin pszczelich do zapylania roślin. |
| | Technika i metody hodowli trzmieli. Wykorzystanie trzmieli do zapylania roślin szklarniowych. |
| | Metoda hodowli murarek. Wykorzystanie murarki do zapylania upraw rolniczych. |

| | |
|--------------------------------|---|
| Realizowane efekty uczenia się | HOPS_W1 HOPS_W2 HOPS_W3 HOPS_W4 HOPS_W5 |
|--------------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej) |
|--|---|

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| Ćwiczenia laboratoryjne | 15 godz. |
|--------------------------------|-----------------|

| | | | | |
|---|--|-------|-------|--------|
| Tematyka zajęć | Metody rozmnażania pszczoły miodnej. Techniki wychowu matek pszczelich. Metody rozmnażania trzmieli i tworzenie miejsc ich gniazdowania. Tworzenie miejsc gniazdowania murarki. Tworzenie miejsc gniazdowania mniej znanych gatunków pszczół. | | | |
| Realizowane efekty uczenia się | HOPS_U1 HOPS_U2 HOPS_K1 HOPS_K2 | | | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej) | | | |
| Literatura: | | | | |
| Podstawowa | Wilde, J., Prabucki J., 2008. <i>Hodowla pszczół</i> . PWRiL Warszawa | | | |
| Uzupełniająca | Wilde, J., 2013. <i>Encyklopedia pszczelarska</i> . PWRiL Warszawa | | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | | |
| Dyscyplina: | nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 3,0 | ECTS** |
| Struktura aktywności studenta: | | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 33 | godz. | 1,3 | ECTS** |
| w tym: | wykłady | 15 | godz. | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | |
| | konsultacje | 2 | godz. | |
| | udział w badaniach | | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniach | 1 | godz. | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | godz. | | ECTS** |
| praca własna | 42 | godz. | 1,7 | ECTS** |

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

| | |
|--------------------------------|---------------------------|
| Practicum z sadownictwa | |
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status modułu | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | Katedra Ogrodnictwa |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|--|------------------------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| CTERE_W1 | Rozpoznaje czynniki warunkujące złożone zagadnienia wpływu działalności sadowniczej oraz stosowanych technologii produkcji na środowisko naturalne, organizmy żywe oraz zagrożenia środowiska w poznanych obiektach i gospodarstwach specjalistycznych | OGR2_W05, OGR2_W06 | RR |
| UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| CTERE_U1 | Wybiera odpowiednie informacje oraz źródła pozwalające analizować poznane obiekty i gospodarstwa specjalistyczne | OGR2_U01, OGR2_U05, OGR2_U06 | RR |
| CTERE_U2 | Sporządza pisemne opracowania i prezentacje z wykorzystaniem właściwych źródeł | OGR2_U02, OGR2_U04 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| CTERE_K1 | Tłumaczy społeczeństwu obiektywne informacje i opinie dotyczące nowych technologii oraz ich realizacji, a także (zgodnej z zaleceniami) możliwości wykorzystania w poznanych obiektach i gospodarstwach specjalistycznych | OGR2_K01, OGR2_K03 | RR |
| CTERE_K2 | Przewiduje skutki i zagrożenia środowiskowe oraz ryzyko związane z rodzajem prowadzonej i zalecanej produkcji w poznanych obiektach i gospodarstwach specjalistycznych. Uzasadnia odpowiednie metody ograniczenia ryzyka | OGR2_K02, OGR2_K04 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|----------------|--|
| Ćwiczenia | 30 godz. |
| Tematyka zajęć | Wyjazd do Instytutów badawczych, jednostek wdrożeniowych oraz organizacji producentów i indywidualnych gospodarstw. Obserwowanie funkcjonowania, modeli oraz organizacji pracy w obiektach wielkotowarowych. Umiejętność nawiązywania kontaktów i przeprowadzania merytorycznych wywiadów z producentami |
| | Wyjazd do indywidualnych gospodarstw wielkotowarowych. oraz mniejszych. Obserwowanie funkcjonowania, strategii produkcji, modeli oraz organizacji pracy. Umiejętność nawiązywania kontaktów i przeprowadzania merytorycznych wywiadów z producenta |
| | Esej na ustalony z prowadzącym temat dla wybranych gospodarstw. Krytyczna analiza przeprowadzonych obserwacji wraz z rekomendacjami dla kierunków rozwoju wizytowanych obiektów |

| | |
|--|------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | CTRE_U1-U2, CTRE_K1-K2 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Zaliczenie raportu |

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | SAD – miesięcznik praktycznego sadownictwa Sad Nowoczesny |
| Uzupelniająca | |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 2 | ECTS |
|---|---|------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 | godz. | 1,3 | ECTS |
| wykłady | | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 30 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| w tym: | | | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 42 | godz. | 1,7 | ECTS |

Przedmiot:**Analiza instrumentalna w diagnostyce żywienia roślin**

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|----------|---|----------------------|----|
| DiaZR_W1 | rolę składników w żywieniu mineralnych roślin. Rozumie procesy chemiczne i fizyczne wpływające na biologiczną i użytkową wartość roślin | OGR2_W01 | RR |
| DiaZR_W2 | etapy procesu analitycznego i techniki rozdzielania | OGR2_W05 | RR |
| DiaZR_W3 | metody spektrometryczne. Opisuje zasadę działania spektrofotometru emisyjnego ze wzbudzeniem plazmowym (ICP). | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| DiaZR_W4 | metodę przepływowo-wstrzykowa (FIA) oraz aparaturę pomiarową. Rozumie zastosowanie analizy przepływowo-wstrzykowej. | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| DiaZR_W5 | metody potencjometryczne i aparaturę potencjometryczną. | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| DiaZR_W6 | aparaturę do pomiaru wilgotności podłoża. Opisuje zasadę ich działania. | OGR2_W05 | RR |
| DiaZR_W7 | interpretuje wyniki analiz laboratoryjnych. | OGR2_W08 | RR |

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|----------|--|----------------------------------|----|
| DiaZR_U1 | wizualnie ocenić stan odżywienia roślin. Posiada umiejętność podjęcia decyzji mających wpływ na biologiczną i użytkową wartość roślin ozdobnych. | OGR2_U02 | RR |
| DiaZR_U2 | pobierać i przygotowywać próbki do analizy oraz przeprowadzać próbki do roztworu. | OGR2_U05 OGR2_U06 | RR |
| DiaZR_U3 | oznaczать zawartości składników mineralnych w glebie i roślinie. Interpretuje uzyskane wyniki i umie sformułować wnioski dotyczące nawożenia roślin. | OGR2_U05 OGR2_U06 OGR2_U07 | RR |
| DiaZR_U4 | oznaczать odczyn i zasolenie gleby, podłoża i pożywek. | OGR2_U05 OGR2_U06 OGR2_U07 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|----------|---|----------|----|
| DiaZR_K1 | pracy w grupie i kierować małym zespołem. Posiada odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadanie. | OGR2_K02 | RR |
| DiaZR_K2 | posiada świadomość zagrożeń działalności związanej z uprawą roślin oraz odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego. | OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|--|---|
| Tematyka zajęć | Metody oceny stanu mineralnego odżywienia roślin. Metoda wizualna – reakcja roślin na niewłaściwy wybór i przygotowanie stanowiska glebowego. |
| | Metody analityczne. Etapy procesu analitycznego. Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy, przeprowadzanie próbek do roztworu. Techniki rozdzielania: ekstrakcja i mineralizacja („na sucho”, „na mokro”). |
| | Techniki oznaczeń spektrofotometrycznych w zakresie UV-VIS |
| | Spektralna analiza emisyjna. Technika oznaczania. Analiza ilościowa. Oznaczenie wybranego makroskładnika na spektrometrze absorpcji atomowej firmy UNICAM Solar 969. Budowa i zasada działania spektrofotometru ICP. Spektralna analiza emisyjna. Technika oznaczania. Analiza ilościowa. Oznaczenie wybranego makroskładnika na spektrometrze absorpcji atomowej firmy UNICAM Solar 969. Budowa i zasada działania spektrofotometru ICP. |
| | Oznaczenie NO ₂ -, NO ₃ -, NH ₄ + w ekstrakcie glebowym i roślinnym uzyskanym metodą uniwersalną (0,03 M i 2% CH ₃ COOH). Zasada działania analizatora wstrzykowo-przepływowego. Oznaczenie wybranego makroskładnika na spektrometrze absorpcji atomowej firmy UNICAM Solar 969. Budowa i zasada działania spektrofotometru ICP. |
| | Organiczna analiza elementarna. Oznaczenie azotu w materiale roślinnym po mineralizacji mokrej w kwasie siarkowym metodą destylacyjną Kjeldahla. |
| | Potencjometria. Aparatura potencjometryczna. Bezpośrednie pomiary potencjometryczne. Elektrody jonoselektywne. Oznaczenie stężenia jonów NO ₃ -, NH ₄ + w ekstraktach roślinnych. |
| | Potencjometria. Oznaczenie odczynu i przewodności elektrolitycznej (EC) gleb i podłoży. Regulacja odczynu. Postępowanie przy nieprawidłowym zasoleniu środowiska korzeniowego roślin. |
| | Jakość wody w ogrodnictwie. Oznaczenie chlorków, twardości i zasadowości wody. Sposoby uzdatniania wody. Metody pomiaru wilgotności środowiska korzeniowego. Budowa i zasada działania tensometru. Pomiar wilgotności w węglinie mineralnej – WCM. |
| | Fertygacja roślin. Postępowanie przy nieprawidłowym odczynie i zasoleniu w uprawie na podłożach inertnych i metodami zalewowymi. |
| Interpretacja wyników analiz chemicznych gleb, podłoży, pożywek i materiału roślinnego. Rozwiązywanie zadań. | |

| | |
|--|--|
| Realizowane efekty uczenia się | <i>DiaZR_W1-W7</i> |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <i>przygotowanie do ćwiczeń, wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności, zaliczenie raportu, sprawozdanie z prac laboratoryjnych</i> |

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | <i>Szczepaniak W. 2019. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN, Warszawa</i> <i>Kacperska i in. 1990. Opracowywanie zaleceń nawozowych w ogrodnictwie. Skrypt SGGW</i> <i>Komosa A. 2012. Żywnienie roślin ogrodniczych. PWRiL, Poznań</i> |
| Uzupełniająca | <i>Breś i in. 1992 Nawożenie roślin ogrodniczych. Diagnostyka potrzeb nawozowych. Skrypt Poznań</i> |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|-----|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
|---|-----|--------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|--|----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 36 | godz. | 1,4 | ECTS** |
|--|----|-------|-----|--------|

| | | | | |
|---|-----------------------------------|----|-------|------------|
| w tym: | wykłady | 0 | godz. | |
| | ćwiczenia i seminaria | 30 | godz. | |
| | konsultacje | 4 | godz. | |
| | udział w badaniach | | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | godz. | ECTS** |
| praca własna | | 39 | godz. | 1,6 ECTS** |

)* - *SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie*

)** - *Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć*

Przedmiot:**Antyoksydacyjne właściwości roślin**

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1 lub 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|---------|--|----------|---|
| Anty_W1 | definicje oraz rozpoznaje podstawowe struktury reaktywnych form tlenu (RFT) | OGR2_W01 | R |
| Anty_W2 | procesy metaboliczne przebiegające w żywych komórkach w odniesieniu do generacji i wyciszania reaktywnych form tlenu | OGR2_W01 | R |
| Anty_W3 | mechanizmy reakcji z udziałem RFT | OGR2_W01 | R |
| Anty_W4 | przykłady roślin bogatych w antyoksydanty i jest świadomy ich roli w dietetyce | OGR2_W06 | R |

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|---------|---|----------------------|---|
| Anty_U1 | wykonać eksperymenty laboratoryjne z zastosowaniem nowoczesnych technik i metod | OGR2_U03 | R |
| Anty_U2 | opisać i zinterpretować rezultaty eksperymentu | OGR2_U04 | R |
| Anty_U3 | precyzyjnie wyrażać się w formie werbalnej i pisemnej | OGR2_U09 OGR2_U10 | R |
| Anty_U4 | wyszukiwać dane (literaturę) korzystając z internetowych baz danych | OGR2_U01 | R |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|---------|--|----------|---|
| Anty_K1 | doskonalenia produktów w celu uzyskania plonu o wysokiej wartości biologicznej | OGR2_K01 | R |
| Anty_K2 | pracy w małym zespole | OGR2_K02 | R |

Treści nauczania:

| | |
|----------------|-----------------|
| Wykłady | 15 godz. |
|----------------|-----------------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Wolne rodniki i reaktywne formy tlenu (RFT). Chemiczna struktura RFT. Terminologia najważniejszych RFT. Reaktywne formy azotu (RFA). Reakcje wolnych rodników |
| | Generacja RFT „in vitro” i „in vivo”. Biologiczna aktywność RFT w żywych komórkach. Reakcje z cząsteczkami struktur komórkowych (lipidy, białka, kwasy nukleinowe, węglowodany). |
| | Metody oznaczania RFT. Roślinny system obronny przeciw RFT. Enzymy antyoksydacyjne, ich struktura i aktywność. |
| | Niskocząsteczkowe antyoksydanty hydrofilowej i hydrofobowej fazy. Mechanizm naprawczy uszkodzonych makromolekuł |

| |
|---|
| Witaminy i ich pochodne jako antyoksydanty (kwas askorbinowy, karotenoidy, tokoferole). |
| Powstawanie i metaboliczne skutki stresu oksydacyjnego. RFT i RFA jako pozytywne czynniki. |
| Antyoksydacyjna aktywność różnych gatunków roślin (owoce, warzywa, zioła, pyłek kwiatowy). Wpływ czynników uprawy i warunków po zbiorczych na antyoksydacyjne właściwości roślin. |
| Metody analityczne w analizie właściwości antyoksydacyjnych roślin |

| | |
|--------------------------------|--|
| Realizowane efekty uczenia się | <i>Anty_W1, Anty_W2, Anty_W3, Anty_W4, Anty_U2</i> |
|--------------------------------|--|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <i>Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi, stanowi 50% udziału w ocenie końcowej. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i sprawdzianu</i> |
|--|---|

| | | |
|--------------------------------|-----------|--------------|
| Ćwiczenia laboratoryjne | 15 | godz. |
|--------------------------------|-----------|--------------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Oznaczenie zdolności neutralizowania wolnego rodnika DPPH. Oznaczenie zawartości kwasu askorbinowego Oznaczenie zawartości karotenoidów Oznaczenie aktywności peroksydazy Oznaczenie aktywności katalazy Oznaczenie fenoli metodą z odczynnikim Folina. Dystrybucja przeciwutleniaczy w tkance roślinnej. Wpływ stresu na przeciwutleniacze. Oznaczenie aktywności antyrodnikowej RSA oraz profilu fenolowego. |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|--|
| Realizowane efekty uczenia się | <i>Anty_W4, Anty_U1, Anty_U2, Anty_U3, Anty_U4, Anty_K1, Anty_K2</i> |
|--------------------------------|--|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <i>Studenci przygotowują sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń oraz prezentację na podstawie literatury, z których uzyskują ocenę z ćwiczeń (średnia arytmetyczna) (50% udziału w ocenie końcowej)</i> |
|--|--|

| | | |
|-------------------|------------|--------------|
| Seminarium | ... | godz. |
|-------------------|------------|--------------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|---|
| Realizowane efekty uczenia się | <i>kod przedmiotowych efektów uczenia się</i> |
|--------------------------------|---|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <i>wraz z udziałem w ocenie końcowej</i> |
|--|--|

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | <i>Bartosz G. Druga twarz tlenu Wolne rodniki w przyrodzie. PWN 2013</i> <i>Smirnoff N. (ed.) Antioxidants and Reactive Oxygen Species in Plants 2005, Blackwell Publishing</i> |
| Uzupełniająca | <i>Khan M.I.R., Khan N.A. (eds) Reactive Oxygen Species and Antioxidant Systems in Plants: Role and Regulation under Abiotic Stress, 2017, Springer</i> <i>Czarnocka W., Karpiński S. Friend or foe? Reactive oxygen species production, scavenging and signaling in plant response to environmental stresses, 2018 Free Radical Biology and Medicine 122 (2018) 4–20</i> <i>Mittler R. ROS Are Good, Trends in Plant Science, January 2017, Vol. 22, No. 1</i> |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|-----|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
|---|-----|--------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|--|----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 40 | godz. | 1,6 | ECTS** |
| w tym: wykłady | 15 | godz. | | |

| | | | | |
|---|----|-------|-----|--------|
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 5 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 5 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | godz. | | ECTS** |
| praca własna | 35 | godz. | 1,4 | ECTS** |

)* - *SI* = studia inżynierskie, *SM* = studia magisterskie, *NI* = niestacjonarne inżynierskie, *NM* = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Bioinformatyka**

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|-----------|--|-----------------------|----|
| Bioinf_W1 | możliwości badania hipotez biologicznych przy zastosowaniu ogólnie dostępnych baz danych i narzędzi bioinformatycznych | OGR2_W01, OGR2_W02 | RR |
| Bioinf_W2 | strukturę i funkcjonowanie repozytoriów danych biologicznych i bioinformatycznych | OGR2_W01, OGR2_W02 | RR |
| Bioinf_W3 | różne strategie sekwencjonowania oraz etapy bioinformatycznej analizy danych sekwencyjnych | OGR2_W01, OGR2_W02 | RR |
| Bioinf_W4 | algorytmy wykorzystywane w poszukiwaniu homologii sekwencji | OGR2_W01, OGR2_W02 | RR |
| Bioinf_W5 | metody in silico stosowane w identyfikacji strukturalnej i funkcjonalnej genów | OGR2_W01, OGR2_W02 | RR |
| Bioinf_W6 | podstawowe metody stosowane w filogenetyce molekularnej | OGR2_W02 | RR |

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|-----------|---|------------------------------------|----|
| Bioinf_U1 | zastosować odpowiednie narzędzia bioinformatyczne wspomagające pracę w laboratorium genetyki molekularnej | OGR2_U01, OGR2_U02, OGR2_U05 | RR |
| Bioinf_U2 | zinterpretować wyniki uzyskane przy pomocy narzędzi bioinformatycznych | OGR2_U02 | RR |
| Bioinf_U3 | wykorzystać właściwie bioinformatyczne bazy danych | OGR2_U01, OGR2_U02, OGR2_U04 | RR |

| | | | |
|-----------|---|--|----|
| Bioinf_U4 | opracować raport związany z bioinformatyczną analizą danych biologicznych | OGR2_U01, OGR2_U03, OGR2_U04 OGR2_U09 | RR |
|-----------|---|--|----|

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|-----------|---|-----------------------|----|
| Bioinf_K1 | doskonalenia i aktualizowania wiedzy na temat dostępnych narzędzi bioinformatycznych i baz danych | OGR2_K02, OGR2_K04 | RR |
| Bioinf_K2 | wyrażania obiektywnych opinii na temat znaczenia bioinformatyki w hodowli roślin ogrodniczych | OGR2_K01, OGR2_K03 | RR |

Treści nauczania:

Wykłady **15 godz.**

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | <p>Definicja i wprowadzenie do bioinformatyki. Ośrodki naukowe i instytuty specjalizujące się w bioinformatyce. Biologiczne i bioinformatyczne bazy danych.</p> <p>Projekty sekwencjonowania genomów. Analiza genomowego DNA: sekwencjonowanie, analiza odczytów, składanie sekwencji Bioinformatyczna analiza transkryptomu. Podstawy biologii systemowej.</p> <p>Dopasowanie pary sekwencji i dopasowania wielosekwencyjne.</p> <p>Heurystyczne algorytmy stosowane do porównywania sekwencji. Algorytmy przeszukiwania baz sekwencji.</p> <p>Metody predykcji genów. Analiza domenowej architektury białek.</p> <p>Metody i kryteria estymacji drzew filogenetycznych.</p> <p>Bioinformatyka strukturalna makrocząsteczek. Komputerowe projektowanie leków (CDD).</p> |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|---|
| Realizowane efekty uczenia się | <i>Bioinf_W1, Bioinf_W2, Bioinf_W3, Bioinf_W4, Bioinf_W5, Bioinf_W6</i> |
|--------------------------------|---|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <i>test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)</i> |
|--|--|

Ćwiczenia laboratoryjne **15 godz.**

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | <p>GenBank – przeglądanie, interpretacja adnotacji sekwencji.</p> <p>Podobieństwo sekwencji nukleotydowych i aminokwasowych oraz interpretacja istotności uzyskanych wyników dopasowania sekwencji. Dopasowanie wielosekwencyjne (MSA). Algorytm BLAST dopasowywania dwóch sekwencji.</p> <p>Metody poszukiwania wzorców w sekwencjach (motif finding) oraz projektowania primerów do reakcji PCR.</p> <p>Zastosowanie metod bioinformatycznych do predykcji genów w kwasach nukleinowych: identyfikacja otwartych ramek odczytu, poszukiwanie genów u Prokaryota i Eukariota oraz walidacja predykcji rejonów kodujących i niekodujących.</p> <p>Algorytmy tworzenia i oceny drzew filogenetycznych.</p> <p>Przewidywanie struktur białek: przewidywanie struktury II-rzędowej, III-rzędowej</p> |
|----------------|---|

| | |
|--------------------------------|---|
| Realizowane efekty uczenia się | <i>Bioinf_U1, Bioinf_U2, Bioinf_U3, Bioinf_U4, Bioinf_K1, Bioinf_K2</i> |
|--------------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | <i>zaliczenie projektu bioinformatycznego (50%)</i> |
|--|---|

Literatura:

| | |
|------------|---|
| Podstawowa | <p><i>Ramsden J. 2016. Bioinformatics: An introduction. Springer</i></p> <p><i>Liebler, D. C. Introduction to Proteomics: Tools for the New Biology. Humana Press, 2002</i></p> <p><i>Zvelebil M, Braum J.O. 2007. Understanding bioinformatics. Garland Science, New York.</i></p> |
|------------|---|

Struktura efektów uczenia**się:**

| | | |
|---|------------|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
|---|------------|--------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 35 | godz. | 1,4 | ECTS** |
| w tym: | | | | |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 3 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | 0 | godz. | 0 | ECTS** |
| praca własna | 40 | godz. | 1,6 | ECTS** |

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz.

Przedmiot:**Drzewa i krzewy w terenach zieleni**

| | |
|----------------------------|---------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z dendrologi podstawowej |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski/angielski |

Prowadzący przedmiot: dr inż. Magdalena Kulig

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|---|------------------------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| DIK_W1 | nazewnictwo gatunków i odmian drzew i krzewów ozdobnych | OGR2_W01, OGR2_W05, OGR2_W10 | RR |
| DIK_W2 | mrozoodporność i wymagania siedliskowe obcych gatunków drzewiastych | OGR2_W01, OGR2_W05,OG R2_W10 | RR |
| DIK_W3 | cechy dekoracyjne, walory estetyczne drzew i krzewów | OGR2_W05,OG R2_W10 | RR |
| DIK_W4 | zastosowanie drzew i krzewów w parkach i ogrodach na podstawie ich walorów dekoracyjnych, wymagań siedliskowych, mrozoodporności oraz odporności na czynniki stresowe | OGR2_W05,OG R2_W10 | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| DIK_U1 | wybrać rośliny drzewiaste o wskazanych cechach użytkowych | OGR2_U01, OGR2_U05 | RR |
| DIK_U2 | sklasyfikować rośliny drzewiaste według wybranych kryteriów użytkowych | OGR2_U01, OGR2_U05 | RR |
| DIK_U3 | rozpoznać rośliny drzewiaste w terenie na podstawie cech morfologicznych w stanie ulistnionym i bezlistnym | OGR2_U04 | RR |
| DIK_U4 | ocenić poprawność wyboru taksonów drzewiastych w analizowanych realizacjach terenów zieleni | OGR2_U14 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| DIK_01 | wykorzystania najnowszych osiągnięć i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego stopnia, studia podyplomowe, kursy) – podnoszenia kompetencji zawodowych | OGR2_K02 | RR |

| | | | |
|--------|--|----------|----|
| DIK_02 | Podporządkowania się zasadom pracy w zespole ze świadomością odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania | OGR2_K01 | RR |
|--------|--|----------|----|

Treści nauczania:

| | | |
|----------------|-----------|--------------|
| Wykłady | 15 | godz. |
|----------------|-----------|--------------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | odmiany drzew o koronach kolumnowych, stożkowych i jajowatych odmiany drzew o koronach kulistych odmiany drzew o koronach płaczących liściaste odmiany okrywowe iglaste odmiany okrywowe charakterystyka grup użytkowych róż |
|----------------|---|

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | OGR2_W01, OGR2_W05, OGR2_W10 |
|--------------------------------|------------------------------|

| | |
|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawdzian pisemny - udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 60%. |
|--|--|

| | | |
|---------------------------|-----------|--------------|
| Ćwiczenia terenowe | 15 | godz. |
|---------------------------|-----------|--------------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Rozpoznawanie drzew i krzewów w okresie bezlistnym w Parku Jordana Wykonanie dokumentacji fotograficznej Rozpoznawanie drzew i krzewów w na Plantach Krakowskich i Wawelu. Wykonanie dokumentacji fotograficznej Zastosowanie drzew i krzewów w mieście na przykładzie ogrodów kamienic miejskich, terenów zieleni publicznej. Wykonanie dokumentacji fotograficznej Drzewa i krzewy w mieście na przykładzie kampusu Akademii Górniczo-Hutniczej- zajęcia z rozpoznawania pokrojów drzew i krzewów w terenie. Wykonanie dokumentacji fotograficznej. Przedstawienie sprawozdań i ocena prezentacji wykonanych podczas ćwiczeń w terenie |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|--|
| Realizowane efekty uczenia się | OGR2_U01, OGR2_U04, OGR2_U05, OGR2_U14, OGR2_K01, OGR2_K02 |
|--------------------------------|--|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie sprawozdania z ćwiczeń praktycznych (indywidualne) w oparciu o wiedzę zdobytą na wykładach i ćwiczeniach. Ocena końcowa jest oceną ze sprawozdania, do którego materiały zbiera się przez cały semestr. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 40%. |
|--|---|

| | | |
|-------------------|------------|--------------|
| Seminarium | ... | godz. |
|-------------------|------------|--------------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|--|
| Realizowane efekty uczenia się | kod przedmiotowych efektów uczenia się |
|--------------------------------|--|

| | |
|--|-----------------------------------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | wraz z udziałem w ocenie końcowej |
|--|-----------------------------------|

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Seneta W., Dolatowski J. 2012. Dendrologia. Wydawnictwo Naukowe PWN. |
| | Muras P., Frazik-Adamczyk M., 2002. Żywopłaty. Wydawnictwo Plantpress |
| | Łukasiewicz A., 2003. Rośliny okrywowe. PWRiL, Warszawa |
| Uzupełniająca | Godet J.D., 1998. Pędy i pąki. Multico Oficyna Wydawnicza |
| | Marczyński Sz. 2008. Clematis i inne pnącza ogrodowe. Multico |
| | Bugała W., 2000. Drzewa i krzewy dla terenów zieleni. PWRiL, Warszawa |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|--------------------------------------|---|-------|
| Dyscyplina – Rolnictwo i ogrodnictwo | 3 | ECTS* |
|--------------------------------------|---|-------|

| | | |
|------------------|-----|-------|
| Dyscyplina – ... | ... | ECTS* |
|------------------|-----|-------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|--|----|-------|-----|-------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 33 | godz. | 1,3 | ECTS* |
| w tym: wykłady | 15 | godz. | | |

| | | | | |
|---|-----|-------|-----|-------|
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| udział w badaniach | ... | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | ... | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 1 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | ... | godz. | ... | ECTS* |
| praca własna | 42 | godz. | 1,7 | ECTS* |

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Ekologia grzybów

| | |
|--|--------------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z botaniki i fitopatologii |
| Kierunek studiów: | |
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów i poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |
| Prowadzący przedmiot: | |
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składowa opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| OREKG_W1 | ekologiczne aspekty mykologii z wykorzystaniem ekologii ewolucyjnej i funkcjonalnej oraz nowe zasady dotyczące stanowiska grzybów w systemie naturalnym | OGR2_W01 | RR |
| OREKG_W2 | sposoby życia grzybów i ich występowanie w środowisku | OGR2_W01 OGR2_W03 | RR |
| OREKG_W3 | rolę grzybów w metabolizmie pierwotnym i wtórnej przemianie materii | OGR2_W01 OGR2_W03 | RR |
| OREKG_W4 | zastosowania praktyczne grzybów w gospodarce człowieka | OGR2_W01 | RR |
| OREKG_W5 | szkody wyrządzone przez grzyby oraz zapobieganie im w przemyśle spożywczym i innych dziedzinach gospodarki | OGR2_W01 | RR |
| OREKG_W6 | rolę grzybów jako czynników etiologicznych chorób roślin | OGR2_W01 OGR2_W03 | RR |
| OREKG_W7 | grzyby będące przyczyną chorób ludzi i zwierząt | OGR2_W01 | RR |
| OREKG_W8 | grzyby bytujące w domach, w aspekcie niszczenia materii budowlanej oraz grzyby w powietrzu atmosferycznym | OGR2_W01 OGR2_W04 | RR |
| OREKG_W9 | grzyby jadalne i grzyby trujące | OGR2_W01 | RR |
| OREKG_W10 | podstawy taksonomii i morfologii grzybów | OGR2_W01 OGR2_W02 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| OREKG_U01 | uzasadnić zmiany w systematyce grzybów | OGR2_U01 | RR |
| OREKG_U02 | dokonać przeglądu systematyki organizmów grzybobodobnych i grzybów | OGR2_U02 | RR |
| OREKG_U03 | określić ilościowo i jakościowo populację grzybów w środowisku gleby, podłożu ogrodniczym i wodnym | OGR2_U01 OGR2_U05 | RR |
| OREKG_U04 | wykazać różnice w morfologii grzybów | OGR2_U01 OGR2_U06 | RR |
| OREKG_U05 | oznaczyć kolonie grzybów i organizmów grzybobodobnych wybranych przedstawicieli królestw Chromista i Fungi, ze szczególnym uwzględnieniem typów: Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota i grzybów anamorficzy. | OGR2_U01 OGR2_U05 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| OREKG_K1 | krytycznej oceny odbieranych treści, ciągłego doskonalenia się | OGR2_K01 | RR |
| OREKG_K2 | pracy indywidualnej i w zespole, podejmowania się różnych funkcji w zespole, podejmowania odpowiedzialności za pracę własną i zespołu oraz właściwego określenia priorytetów służących realizacji zadań | OGR2_K02 | RR |

Treści nauczania:

| | | |
|--|--|----------|
| Wykłady | | 15 godz. |
| Tematyka zajęć | Ekologiczne aspekty mykologii z wykorzystaniem ekologii ewolucyjnej, funkcjonalnej | |
| | Stanowisko grzybów w systemie naturalnym, uzasadnienie zmian w systematyce | |
| | Występowanie i sposoby życia grzybów | |
| | Rola grzybów w metabolizmie pierwotnym i wtórnej przemianie materii | |
| | Zastosowania praktyczne grzybów w gospodarce człowieka | |
| | Szkody wyrządzone przez grzyby oraz zapobieganie im w przemyśle spożywczym i innych dziedzinach gospodarki | |
| | Grzyby jako czynniki etiologiczne chorób roślin | |
| | Grzyby jako przyczyna chorób ludzi i zwierząt | |
| | Grzyby w naszych domach, w aspekcie niszczenia materii budowlanej. | |
| | Grzyby w powietrzu atmosferycznym | |
| Grzyby jadalne i grzyby trujące | | |
| Realizowane efektyuczenia się | OREKG_W1-10 | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej) | |
| Ćwiczenia | | 15 godz. |
| Tematyka zajęć | Podstawy taksonomii i morfologii grzybów | |
| | Przegląd systematyczny organizmów grzybobodobnych i grzybów | |
| | Określanie populacji grzybów w środowisku gleby, podłożu ogrodniczym, wodnym, | |
| | Poznanie praktyczne morfologii grzybów | |
| | Oznaczenie przedstawicieli królestw Chromista i Fungi ze szczególnym uwzględnieniem typów: Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota i grzybów anamorficzy | |
| Realizowane efekty uczenia się | OREKG_U1-U5, OREKG_K1-K2 | |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | sprawdzian wiedzy, sprawdzian umiejętności, rozwiązanie zadania problemowego (50%) | |
| Literatura: | | |

Oznaczenie rodzajów grzybów ważnych w patologii roślin. Marcinkowska J. Fundacja Rozwój SGGW. 2003.

| | | | |
|---|--|-----|------|
| Podstawowa | Oznaczenie rodzajów ważnych organizmów fitopatogenicznych (Fungi, Oomycota, Plasmodiophorida) . Marcinkowska J. SGGW. 2010 Aerobiologia. Weryszko-Chmielewska E. (red.). Wydawnictwo AR w Lublinie. 2007. | | |
| Uzupełniająca | Compendium of Soil Fungi. Domsch K.H., Gams W., Anderson T-H. Academic Press. London, UK. 2008. | | |
| Struktura efektów uczenia się: | | | |
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | | 3 | ECTS |
| Struktura aktywności studenta: | | | |
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 40 | 1,6 | ECTS |
| wykłady | 15 | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | | |
| konsultacje | 5 | | |
| w tym: | | | |
| udział w badaniach | 0 | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | 0 | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | 5 | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | |
| praca własna | 35 | 1,4 | ECTS |

Przedmiot:**Fizjologia roślin drzewiastych**

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|--------|---|----------|----|
| FRD_W1 | cechy anatomiczno-morfologiczne i procesy fizjologiczne specyficzne dla roślin drzewiastych | OGR2_W01 | RR |
| FRD_W2 | wpływ biotycznych i abiotycznych czynników środowiska na procesy fizjologiczne roślin drzewiastych oraz na ich wartość użytkową | OGR2_W04 | RR |
| FRD_W3 | rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz rozróżnia jego zagrożenia | OGR2_W03 | RR |

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|--------|--|----------------------|----|
| FRD_U1 | interpretować rezultaty badań i wyciąga wnioski z samodzielnie przeprowadzonych eksperymentów oraz przedstawionych do oceny wyników badań z innych źródeł. | OGR2_U04 | RR |
| FRD_U2 | używać właściwych metod i technik dla rozwiązania szczegółowych zagadnień związanych z gospodarowaniem roślinnością drzewiastą | OGR2_U06 OGR2_U08 | RR |
| FRD_U3 | używać narzędzi internetowych, w tym baz danych oraz wyszukiwarek publikacji naukowych z zakresu nauk rolniczych i przyrodniczych | OGR2_U01 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|--------|---|----------|----|
| FRD_K1 | formułowania i przekazywania społeczeństwu obiektywnych informacji dotyczących osiągnięć w zakresie nowych technologii wykorzystywanych w uprawie roślin drzewiastych w różnych środowiska, szczególnie w środowisku miejskim | OGR2_K01 | RR |
|--------|---|----------|----|

Treści nauczania:

| | |
|----------------|-----------------|
| Wykłady | 20 godz. |
|----------------|-----------------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Wprowadzenie do przedmiotu. Kryteria oceny. Literatura. Budowa morfologiczna i anatomiczna roślin drzewiastych. |
| | Charakterystyka procesów fizjologicznych i ich zaburzeń będących efektem stresu. Fotosynteza i oddychanie, pobieranie i transport wody, dystrybucja i akumulacja związków organicznych, spoczynek. |
| | Fizjologiczne aspekty cięcia roślin drzewiastych |
| | Starzenie organów i całych roślin |
| | Fizjologiczne aspekty przesadzania roślin drzewiastych |

| | |
|--|--|
| Realizowane efekty uczenia się | FRD_W1 FRD_W2 FRD_W3 FRD_U1 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Zaliczenie na podstawie sporządzonej prezentacji oraz udziału i aktywności w zajęciach. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50% |

Ćwiczenia laboratoryjne **10 godz.**

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Oznaczenie aktywności peroksydaz w liściach i pędach – peroksydazy rozpuszczalne i związane ze ścianą komórkową Metody oceny stanu drzew - pomiar zawartości fenoli i fluorescencji chlorofilu a w liściach drzew pod wpływem czynników stresowych Obserwacje terenowe różnych funkcji i sposobów wykorzystania drzew w przestrzeni miejskiej i sporządzanie dokumentacji fotograficznej Obserwacje terenowe warunków wzrostu wybranych okazów drzew w mieście, sporządzanie dokumentacji fotograficznej |
|----------------|---|

| | |
|--|---|
| Realizowane efekty uczenia się | FRD_W2 FRD_K1 FRD_U1 FRD_U2 FRD_U3 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Zaliczenie na podstawie sporządzonej prezentacji, sprawozdania z ćwiczeń oraz udziału i aktywności w zajęciach. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50% |

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Zarys struktury i fizjologii drzew leśnych. Jan Kopcewicz, Adriana Szmidt-Jaworska, Krystyna Kannenberg. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania w Tucholi. 2012 Kopcewicz J., Lewak S. 2015. Fizjologia roślin. PWN Warszawa |
| Uzupełniająca | Hirons A.D., Thomas P.A. 2018. Applied Tree Biology. Wiley Physiology of Woody Plants. Pallardy S.G., 2008. Elsevier |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|-----|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
| Dyscyplina: | ... | ECTS** |

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 40 | godz. | 1,6 | ECTS** |
| w tym: | | | | |
| wykłady | 20 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 10 | godz. | | |
| konsultacje | 5 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 5 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | godz. | | ECTS** |
| praca własna | 35 | godz. | 1,4 | ECTS** |

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Krajobraz i ogród wiejski**

| | |
|----------------------------|--|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza o krajobrazie na poziomie studiów inżynierskich |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej |
|--|---|

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|-----------|--|----------|----|
| KRAJO_W01 | rolę historycznego i współczesnego krajobrazu wiejskiego w gospodarce, kulturze i strukturze przestrzennej kraju | OGR2_W03 | RR |
| KRAJO_W02 | główne funkcje wiejskich zespołów osadniczych, typy rozlogów polnych | OGR2_W01 | RR |
| KRAJO_W03 | konsekwencje wizualne, ekologiczne i społeczne współczesnej urbanizacji wsi | OGR2_W03 | RR |
| KRAJO_W04 | procesy przemian budynku wiejskiego | OGR2_W04 | RR |
| KRAJO_W05 | współczesne procesy przemian ogrodu wiejskiego | OGR2_W04 | RR |

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|-----------|--|---------|----|
| KRAJO_U01 | dobierać rozwiązanie funkcjonalne siedliska i terenu publicznego do specyfiki krajobrazowej wsi | OGR2_U2 | RR |
| KRAJO_U02 | dobierać elementy architektoniczne do specyfiki krajobrazowej wsi | OGR2_U2 | RR |
| KRAJO_U03 | dobierać rośliny i ich zestawienia, wspomagające korzystne warunki klimatyczne, bioróżnorodność, samowystarczalność, regulację stosunków wodnych i standardy estetyczne terenu oraz dobierać je siedliska przyrodniczego i specyfiki krajobrazowej wsi | OGR2_U7 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|-----------|---|----------|----|
| KRAJO_K01 | dalszego poszerzania i aktualizacji wiedzy o krajobrazie i ogrodach wiejskich | OGR2_K01 | RR |
| KRAJO_K02 | postrzegania tradycji jako ważnego elementu kształtującego środowisko przyrodnicze i krajobraz | OGR2_K03 | RR |
| KRAJO_K03 | oceny wpływu i skutków stosowania roślin drzewiastych w krajobrazie, w tym wpływu na estetykę otoczenia | OGR2_K04 | RR |

Treści nauczania:

Wykłady **15 godz.**

Podstawy ruralistyki historycznej – przegląd struktur osadniczych świata, europejska wieś lokowana z dworem i kościołem, struktura rolna i pasterska terenów otwartych na tle form krajobrazowych.

Najważniejsze źródła historyczne do dziejów krajobrazu wiejskiego.

Postać i funkcja i współczesnego krajobrazu wiejskiego, krajobraz miejski, podmiejski i wiejski w strukturze przestrzennej Polski.

| | |
|--|---|
| Tematyka zajęć | <p>Współczesne procesy przemian krajobrazu wiejskiego i problemy stref przejściowych – struktury jednorodzinne, urbanizacja i industrializacja, agroturystyka i rekreacja, zanik kultur rolniczych, odwodnienie, sukcesja wtórna, zalesianie.</p> <p>Dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe wsi – parki etnograficzne, przykłady zachowanych krajobrazów historycznych.</p> <p>Prawo miejscowe i programy rewitalizacji w planowaniu krajobrazu wiejskiego, ustawodawstwo krajowe, lista UNESCO.</p> <p>Historyczna i współczesna działka siedliskowa – funkcja i rozplanowanie, regulacja klimatu, bioróżnorodność, lokalna retencja wód, powiązanie funkcjonalne i wizualne z krajobrazem otwartym.</p> <p>Historyczna i współczesna działka siedliskowa – uniwersalne i regionalne formy architektoniczne obiektów mieszkalnych i gospodarczych, ogrodzenia w krajobrazie wsi.</p> <p>Historyczna i współczesna działka siedliskowa – dobór i rola roślin w ogrodzie ozdobnym, użytkowym i w strefie śródpolnej.</p> <p>Historyczna i współczesna rezydencja wiejska – funkcja i rozplanowanie zespołu dworskiego (strefa mieszkalna z ogrodem, folwark - strefa gospodarcza, aleje, rozłóg polny i stawy, dzikie promenady i miejsca widokowe), regulacja klimatu, bioróżnorodność, lokalna retencja wód, powiązanie funkcjonalne i wizualne z krajobrazem otwartym.</p> <p>Historyczna i współczesna rezydencja wiejska – formy zamków, pałaców, dworów oraz ogrodzeń i budynków gospodarczych.</p> <p>Historyczna i współczesna rezydencja wiejska – parki dworskie, ich stylistyka, zasób przyrodniczy i dziedzictwo kulturowe.</p> <p>Historyczne i współczesne centrum wsi – (urząd gminy, świątynia, sklep, szkoła, parking, plac zabaw, cmentarz...) – dyspozycja funkcjonalna, regulacja klimatu, bioróżnorodność, lokalna retencja wód, powiązanie funkcjonalne i wizualne z krajobrazem otwartym.</p> <p>Historyczne i współczesne centrum wsi – formy architektoniczne.</p> <p>Historyczne i współczesne centrum wsi – rola i dobór zieleni.</p> |
| Realizowane efekty uczenia się | KRAJO_W01-05 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | test wielokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej) |
| Ćwiczenia laboratoryjne | |
| 15 godz. | |
| Tematyka zajęć | <p>Zakres i tematyka projektu, technika opracowania projektu, przykłady rozwiązań projektowych.</p> <p>Dokumentacja terenu opracowania (szkice i fotografie).</p> <p>Wstępna koncepcja funkcjonalno-przestrzenna terenu opracowania.</p> <p>Szczegółowa dyspozycja terenu 1:250 (lokalizacja głównych elementów architektury i zieleni).</p> <p>Dobór elementów architektonicznych (na podstawie przykładów i inspiracji).</p> <p>Dobór małej architektury, ogrodzeń, faktur terenu i nawierzchni (na podstawie przykładów i inspiracji).</p> <p>Dobór roślin ozdobnych i użytkowych wspomagających korzystne warunki klimatyczne, regulację temperatury, przewietrzanie, bioróżnorodność, samowystarczalność, regulację stosunków wodnych i standardy estetyczne terenu.</p> <p>Detal nasadzeń 1:50. Opracowanie tekstowe i graficzne.</p> |
| Realizowane efekty uczenia się | KRAJO_U01-U03, KRAJO_K01-03 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Rozwiązanie zadania problemowego (50%) |
| Literatura: | |
| Podstawowa | <p><i>Krajobraz i ogród wiejski, t. 5, 2008, Zmienność krajobrazów otwartych, (red. Janecki J., Borkowski Z.), Wydawnictwo KUL, Lublin.</i></p> <p><i>Kowicki M., 2010, Patologie/wyzwania architektoniczno-planistyczne we wsi małopolskiej, studium na tle tendencji krajowych i europejskich, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków.</i></p> |

| | |
|---------------|--|
| | <i>Niedźwiecka-Filipiak I., 2009, Wyróżniki krajobrazu wsi Polski południowo-zachodniej, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław.</i> |
| Uzupełniająca | <i>Raszeja E., 2013, Ochrona krajobrazu w procesie przekształceń obszarów wiejskich, Wydawnictwo Uniwersytetu przyrodniczego w Poznaniu, Poznań.</i> <i>Górka A., 2016, Krajobrazowy wymiar ruralistyki, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk.</i> <i>Marsden T., Murdoch J., Lowe P., Munton R., Flynn A., 1993, Constructing the Countryside, UCL Press, London.</i> |

Struktura efektów uczenia się:

| | | | |
|-------------|---|-----|--------|
| Dyscyplina: | nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
|-------------|---|-----|--------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 34 | godz. | 1,4 | ECTS** |
| w tym: | wykłady | 15 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| | udział w badaniach | | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | godz. | | ECTS** |
| praca własna | | 41 | godz. | 1,6 | ECTS** |

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Międzynarodowy rynek ogrodniczy

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z ekonomiki |

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |

Koordynator modułu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---|---|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| KWmro_W1 | Tendencje rozwojowe krajowej produkcji i rynku warzyw oraz aspekty międzynarodowej wymiany produktów ogrodniczych | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| KWmro_W2 | Organizację rynków zbytu produktów ogrodniczych | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| KWmro_W3 | Strategie marketingowe i funkcjonowanie światowych rynków aukcji giełd towarowych | OGR2_W06 OGR2_W08 | RR |
| KWmro_W4 | Aspekty związane z rozliczeniem finansowym transakcji i prowadzeniem usług finansowych na rynkach międzynarodowych | OGR2_W08 | RR |
| UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| KWmro_U1 | Wyjaśniać metody międzynarodowych badań marketingowych | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KWmro_U2 | Dokonać analizy cen środków produkcji i produktów ogrodniczych | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KWmro_U3 | Dokonać przykładowych transakcji finansowych w handlu produktami ogrodniczymi | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| KWmro_K1 | Opracowania kierunków rozwoju międzynarodowego handlu produktami ogrodniczymi i wyjaśniania mechanizmów handlu i obrotu towarowego. | OGR2_K02 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 20 godz. |
|---------|----------|

| | |
|---------------------------|--|
| Tematyka zajęć | Miejsce Polski w międzynarodowej wymianie produktów ogrodniczych |
| | Analiza najważniejszych rynków zbytu polskich produktów ogrodniczych – szanse i zagrożenia ich rozwoju |
| | Organizacja rynków w ramach Wspólnej Polityki Rolnej |
| | Czynniki wpływające na rozwój wymiany międzynarodowej |
| | Teoria handlu międzynarodowego (kursy walutowe, skutki tarif celnych, strefy wolnego handlu) |
| | Polityka wymiany międzynarodowej |
| | Funkcjonowanie na światowych rynkach aukcji i giełd towarowych |
| | Wejście na rynek zagraniczny (eksport pośredni i bezpośredni, partnerskie powiązania gospodarcze) |
| | Rozliczenia finansowe transakcji (dokumentach, ryzyko) |
| | Usługi finansowe na rynkach międzynarodowych |
| Rynek środków płatniczych | |

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Realizowane efekty uczenia się | KWmro_W1-W4 |
|--------------------------------|-------------|

| | |
|--|--------------------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | zaliczenie pisemne |
|--|--------------------|

| | |
|-----------|----------|
| Cwiczenia | 10 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Międzynarodowe badania marketingowe |
| | Analiza cen środków produkcji oraz produktów ogrodniczych w Polsce i na świecie |
| | Przykłady transakcji finansowych w handlu międzynarodowym |

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | KWmro_W1-W5; KWmro_K1 |
|--------------------------------|-----------------------|

| | |
|--|-------------------------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Zaliczenie sprawozdania |
|--|-------------------------|

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Majchrzycka-Guzowska A. 1996. Finanse w gospodarce rynkowej. Wyd. Szkol. i Pedagog., Warszawa. |
| | Michalski E. 2007. Marketing. PWN, Warszawa. |
| | Tracy M. 1997. Polityka rolno-żywnościowa w gospodarce rynkowej. UW, Wydział Nauk Ekonom., Warszawa |
| Uzupełniająca | .Januskiewicz W. (red.). 1991. Giełdy w gospodarce światowej. PWE, Warszawa |

Struktura efektów uczenia się:

| | |
|---|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3 ECTS |
|---|--------|

Struktura aktywności studenta:

| | | |
|--|----------|----------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 32 godz. | 1,3 ECTS |
| wykłady | 20 godz. | |

| | | | | |
|---|---------------------------------|----|-------|----------|
| | ćwiczenia i seminaria | 10 | godz. | |
| | konsultacje | 2 | godz. | |
| w tym: | udział w badaniach | | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| | praca własna | 45 | godz. | 1,7 ECTS |

Przedmiot:

Podstawy filogenetyki molekularnej

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenia na ocenę |
| Wymagania wstępne | brak |

Kierunek studiów:

| | |
|--|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu kształcenia | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordinator przedmiotu | Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|--|------------------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| PFile_mol_W1 | Opisuje problematykę badawczą filogenetyki w obszarach biologii porównawczej i ewolucyjnej | OGR2_W04 | RR |
| PFile_mol_W2 | Wyjaśnia założenia molekularnych podstaw ewolucji | OGR2_W05 | RR |
| PFile_mol_W3 | Opisuje zdarzenia ewolucyjne na poziomie RNA, genomu i proteomu | OGR2_W05 | RR |
| PFile_mol_W4 | Wyjaśnia ewolucyjne podstawy porównywania sekwencji kwasów nukleinowych i białek | OGR2_W05 | RR |
| PFile_mol_W5 | Wymienia podstawowe zasady stosowane przy konstrukcji drzew filogenetycznych | OGR2_W05 | RR |
| PFile_mol_W6 | Wyjaśnia założenia metod oceniających wiarygodność analiz filogenetycznych | OGR2_W05 | RR |
| UMIĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| PFile_mol_U1 | Wykorzystuje bioinformatyczne bazy danych do wyszukiwania sekwencji homologicznych | OGR2_U01, OGR2_U11 | RR |
| PFile_mol_U2 | Wykorzystuje różne programy do konstrukcji drzew filogenetycznych | OGR2_U05 | RR |
| PFile_mol_U3 | Przygotowuje prace pisemne z zakresu filogenetyki molekularnej | OGR2_U02, OGR2_U04, OGR2_U09 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| PFile_mol_K1 | Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu obiektywnych informacji na temat metod stosowanych w filogenetyce | OGR2_K01 | RR |
| PFile_mol_K2 | Potrafi współpracować w ramach zespołu | OGR2_K04 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 15 godz. |
|---------|----------|

| | |
|--|--|
| Tematyka zajęć | Filogeneza jako podstawa biologii porównawczej i ewolucyjnej. Molekularne podstawy ewolucji. |
| | Ewolucyjne podstawy porównywanie wielu sekwencji. |
| | Ewolucja RNA. Ewolucja genomu. |
| | Topologia i interpretacja drzewa filogenetycznego. |
| | Podstawowe zasady konstruowania drzew filogenetycznych. |
| Ocena wiarygodności molekularnych analiz filogenetycznych. | |

| | |
|---------------------------------|------------|
| Realizowane efekty uczenia się: | StaDo_W1-6 |
|---------------------------------|------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | prezentacja z zakresu filogenetyki roślin (50% udziału w ocenie końcowej) |
|--|---|

| | |
|-----------|----------|
| Ćwiczenia | 15 godz. |
|-----------|----------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Wyszukiwanie w bioinformatycznych bazach danych sekwencji homologicznych i ich uszeregowanie. |
| | Metody budowy drzew filogenetycznych. Zastosowanie programu MEGA do badania genetycznych mechanizmów procesów ewolucyjnych. |
| | Konstruowanie drzew filogenetycznych z użyciem pakietu programów Phylip i PhyML. |

| | |
|---------------------------------|------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się: | StaDo_U1-3, StaDo_K1-2 |
|---------------------------------|------------------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Projekt zaliczeniowy (50 % udziału w ocenie końcowej) |
|--|---|

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | Hall B.G. 2008. <i>Phylogentic trees made easy</i> . Sinauer Associates, Sunderland. |
| | Higgs P.G., Attwood T.K. 2008. <i>Bioinformatyka i ewolucja molekularna</i> . PWN, Warszawa. |
| Uzupełniająca | <i>Molecular phylogenetics and evolution</i> - https://www.journals.elsevier.com/molecular-phylogenetics-and-evolution . |

Struktura efektów uczenia się:

| | | |
|---|---|------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3 | ECTS |
|---|---|------|

| Struktura aktywności studenta: | | | | |
|---|---------------------------------|----|-------|----------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 40 | godz. | 1,6 ECTS |
| w tym: | wyklady | 15 | godz. | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | |
| | konsultacje | 5 | godz. | |
| | udział w badaniach | | godz. | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 5 | godz. | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | | 34 | godz. | 1,4 ECTS |

Przedmioty:

Psychologiczne aspekty pracy w ogrodnictwie

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | kierunkowy - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z ekonomiki |

Kierunek studiów:

| | |
|--|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | Katedra Ogrodnictwa |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składowki opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|--|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| KWEpapo_W1 | Czynniki kształtujące relacje międzyludzkie w miejscu pracy | OGR2_W06 OGR2_W08 | RR |
| KWEpapo_W2 | Psychologiczne podstawy zarządzania | OGR2_W06 OGR2_W08 | RR |
| KWEpapo_W3 | Znaczenie asertywności w miejscu pracy | OGR2_W06 OGR2_W08 | RR |
| KWEpapo_W4 | Zasady racjonalnej organizacji pracy w różnych gałęziach ogrodnictwa | OGR2_W08 | RR |
| UMIEJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| KWEpapo_U1 | Określić czynniki wpływające na pozytywną komunikację personalną w miejscu pracy | OGR2_U06 OGR2_U08 | RR |
| KWEpapo_U2 | Organizować procesy pracy z wykorzystaniem norm, skali intensywności produkcji oraz z uwzględnieniem sezonowości produkcji ogrodniczej | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KWEpapo_U3 | Obliczać poziom wydajności pracy i pracochłonności w produkcji ogrodniczej | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KWEpw_U4 | Określić zasady racjonalnej organizacji pracy | OGR2_U07 OGR2_U08 | RR |
| KWEpapo_U5 | Przewidywać optymalne rozwiązania: struktury produkcji, zarządzania zapasami, rozdzielania zadań produkcyjnych oraz logistycznych | | |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| KWEpapo_K1 | Rozwiązywania problemów komunikacyjnych występujących w miejscu pracy | OGR2_K02 | RR |

Treści nauczania:

| | |
|---------|----------|
| Wykłady | 24 godz. |
|---------|----------|

| | |
|--------------------------------|---|
| Tematyka zajęć | Czynniki wpływające na niezawodność człowieka w pracy |
| | Komunikacja między ludźmi (zasady, czynniki zakłócające, inteligencja emocjonalna) |
| | Asertywność przełożonego i podwładnego |
| | Psychologiczne podstawy pracy nad sobą |
| | Psychologiczne aspekty zarządzania czynnikiem ludzkim (przyjmowanie do pracy, potrzeby podwładnych, motywacja w pracy, kontrolowanie i ocenianie pracowników oraz ich zwalnianie) |
| | Wpływ czynników przyrodniczych na psychikę człowieka |
| | Źródła i skutki nieprzystosowani pracowników do warunków pracy |
| | Zasady racjonalnej organizacji pracy w poszczególnych gałęziach produkcji ogrodniczej |
| | Zasady normowania pracy |
| | Planowanie nakładów pracy w gospodarstwach ogrodniczych |
| Wydajność pracy w ogrodnictwie | |

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Realizowane efekty uczenia się | KWEpw_W1-W4 |
|--------------------------------|-------------|

| | |
|--|--------------------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Zaliczenie pisemne |
|--|--------------------|

| | |
|-----------|---------|
| Ćwiczenia | 6 godz. |
|-----------|---------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Analiza pracy (studium metod, czasu i uciążliwości pracy) Organizacja procesów pracy w ogrodnictwie |
|----------------|--|

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | KWEpw_U1-U5; KWEpw_K1 |
|--------------------------------|-----------------------|

| | |
|--|-------------------------|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Zaliczenie sprawozdania |
|--|-------------------------|

Literatura:

| | |
|---------------|--|
| Podstawowa | Bartkowiak G. 1999. Psychologia zarządzania. AE, Poznań. Gliszczyński X. 1991. Psychologiczny model efektywności pracy. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. |
| Uzupelniająca | Strelau J. 2000. Psychologia. Gdańskie Wyd. Psychologiczne |

Struktura efektów uczenia się:

| | |
|---|--------|
| Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3 ECTS |
|---|--------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | | |
|---|---------------------------------|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 34 | godz. | 1,4 | ECTS |
| w tym: | wyklady | 24 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 6 | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| | udział w badaniach | | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniu | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | | ECTS |
| praca własna | | 41 | godz. | 1,6 | ECTS |

Przedmiot:**Rośliny w kosmetyce**

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | brak |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 1/3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa |
| Koordinacja przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|------------|--|----------|----|
| RosKos_W01 | wpływ kosmetyków na skórę i mechanizmy ich działania | OGR2_W01 | RR |
| RosKos_W02 | skład kosmetyków, ze szczególnym uwzględnieniem surowców roślinnych używanych do ich produkcji | OGR2_W01 | RR |
| RosKos_W03 | znaczenie roślin ogrodniczych wykorzystywanych w kosmetyce i kosmetologii | OGR2_W03 | RR |

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|------------|---|----------|----|
| RosKos_U01 | modyfikować metody przygotowania surowców roślinnych do wykorzystania kosmetycznego | OGR2_U01 | RR |
| RosKos_U02 | opracować agrotechnikę uprawy ważniejszych gatunków z założeniem wykorzystania produktu w kosmetyce | OGR2_U02 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|------------|---|----------|----|
| RosKos_K01 | określenia priorytetów służących właściwemu doborowi i przygotowaniu surowców roślinnych do wykorzystania w kosmetyce | OGR2_K03 | RR |
|------------|---|----------|----|

Treści nauczania:

| | |
|----------------|-----------------|
| Wykłady | 15 godz. |
|----------------|-----------------|

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | <p>Kosmetyka i kosmetologia w ujęciu historycznym i współcześnie</p> <p>Budowa anatomiczna, fizjologiczna i funkcje skóry, włosów i paznokci a mechanizmy działania kosmetyków, kosmeceutyków i leków.</p> <p>Klasyfikacje kosmetyków ze względu na funkcje (czyszczące, pielęgnujące i ochronne, zapachowe i inne) i przeznaczenie (pielęgnacja poszczególnych części ciała u różnych grup ludzi).</p> <p>Substancje naturalne stosowane w kosmetyce (tłuszcze, olejki eteryczne, balsamy i żywice, cukry, pektyny, śluzy, białka, enzymy, hormony, witaminy, składniki mineralne, barwniki roślinne, garbniki, saponiny i inne)</p> <p>Rodzaje kosmetyków naturalnych (kremy, mydła, preparaty kąpielowe, preparaty do masażu, maseczki, preparaty do pielęgnacji włosów)</p> <p>Rośliny wykorzystywane w produkcji kosmetyków – zapoznanie z gatunkami, substancjami czynnymi i zastosowaniem. Opracowanie instruktażu wyboru gatunku, metod przygotowania i zastosowania preparatu.</p> <p>Budowa anatomiczna, fizjologiczna i funkcje skóry, włosów i paznokci a mechanizmy działania kosmetyków, kosmeceutyków i leków</p> <p>Klasyfikacje kosmetyków ze względu na funkcje (czyszczące, pielęgnujące i ochronne, zapachowe i inne) i przeznaczenie (pielęgnacja poszczególnych części ciała u różnych grup ludzi)</p> |
|----------------|--|

Substancje naturalne stosowane w kosmetyce (tłuszcze, olejki eteryczne, balsamy i żywice, cukry, pektyny, śluz, białka, enzymy, hormony, witaminy, składniki mineralne, barwniki roślinne, garbniki, saponiny i inne)
 Rodzaje kosmetyków naturalnych (kremy, mydła, preparaty kąpielowe, preparaty do masażu, maseczki, preparaty do pielęgnacji włosów)

| | |
|--|---|
| Realizowane efekty uczenia się | RosKos_W01, RosKos_W02, RosKos_W03, RosKos_K01 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów. |

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| Ćwiczenia laboratoryjne | 15 godz. |
|--------------------------------|-----------------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Rośliny wykorzystywane w produkcji kosmetyków – zapoznanie z gatunkami, substancjami czynnymi i zastosowaniem Opracowanie instruktażu wyboru gatunku, metod przygotowania i zastosowania preparatu |
|----------------|---|

| | |
|--|---|
| Realizowane efekty uczenia się | RosKos_U01, RosKos_U02, RosKos_K01 |
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Studenci przygotowują sprawozdanie grupowe z ćwiczeń. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów. |

Literatura:

| | |
|------------|---|
| Podstawowa | Lamer-Zarawska E., Chwała C., Gwardys A., 2012. <i>Rośliny w kosmetyce i kosmologii przeciwstarzeniowej</i> . WL PZWL, Warszawa Michalik A. 2009. <i>Anatomia i fizjologia człowieka</i> . Wyd Lek. PZWL, Warszawa Molski M., 2012. <i>Chemia piękna</i> . WN PWN, Warszawa |
|------------|---|

| | |
|---------------|--|
| Uzupełniająca | Peters B. 2007. <i>Kosmetyka</i> . Wyd. Rea Oryginalne publikacje naukowe |
|---------------|--|

Struktura efektów uczenia się:

| | | | |
|-------------|---|-----|--------|
| Dyscyplina: | nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
|-------------|---|-----|--------|

Struktura aktywności studenta:

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 34 | godz. | 1,4 | ECTS** |
| w tym: | wykłady | 15 | godz. | | |
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| | konsultacje | 2 | godz. | | |
| | udział w badaniach | | godz. | | |
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| | udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | godz. | | ECTS** |
| praca własna | | 41 | godz. | 1,6 | ECTS** |

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Sadownictwo terenów podgórskich**

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | brak |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | NM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa |
| Koordinador przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|---------|---|----------|----|
| STP_W1 | stan i perspektywy produkcji sadowniczej w wybranych górzystych regionach świata na tle lokalnych warunków siedliskowych, ekonomicznych i społecznych | OGR2_W03 | RR |
| STP_W2 | biologię, wymagania uprawowe, potencjał gospodarczy oraz możliwość wykorzystania gatunków sadowniczych wywodzących się z regionów górzystych | OGR2_W01 | RR |
| STP_W3 | gatunki i odmiany lokalne typowe dla poszczególnych regionów uprawy, ich wymagania, metody uprawy i sposoby wykorzystania | OGR2_W03 | RR |
| STP_W4 | urządzenia i maszyny stosowane w mechanizacji prac sadowniczych w obszarach górzystych | OGR2_W05 | RR |
| STP_W05 | funkcjonowanie rodzinnego gospodarstwa sadowniczego, wytwarzającego regionalne produkty spożywcze i zajmującego się agroturystyką | OGR2_W05 | RR |

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|--------|---|----------|----|
| STP_U1 | analizować informacje dotyczące specyfiki warunków siedliskowych, zasobów gatunkowych i odmianowych i wymagań roślin sadowniczych uprawianych w regionach górskich | OGR2_U08 | RR |
| STP_U2 | poprowadzić specjalistyczne gospodarstwo sadownicze w terenie podgórskim | OGR2_U06 | RR |
| STP_U3 | połączyć produkcję sadowniczą z działalnością agroturystyczną opartą na walorach regionu i własnych produktach oraz wykorzystać metody i technologie stosowane w ogrodnictwie do uprawy w specyficznych warunkach siedliskowych | OGR2_U06 | RR |
| STP_U4 | dobrać odpowiednie odmiany i gatunki najlepiej owocujące w danym regionie, wskazać ich atuty i ograniczenia | OGR2_U08 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|--------|--|----------|----|
| STP_K1 | przewidywania społecznych i ekonomicznych skutków działań w zakresie uprawy gatunków sadowniczych w terenach podgórskich | OGR2_K03 | RR |
|--------|--|----------|----|

Treści nauczania:

| | |
|----------------|-----------------|
| Wykłady | 15 godz. |
|----------------|-----------------|

Zarys specyfiki produkcji sadowniczej w różnych górzystych regionach świata w powiązaniu z ich rozwojem historycznym, warunkami przyrodniczymi, sytuacją społeczno-ekonomiczną

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Uprawy sadownicze a zrównoważony rozwój obszarów podgórskich |
| | Mechanizacja upraw sadowniczych w terenach górzystych i górskich |
| | Uwarunkowania ekonomiczne i kulturowe rozwoju sadownictwa ziem górskich |
| | Charakterystyka światowych rejonów sadowniczych na terenach podgórskich |
| | Biologia, wymagania i rola gatunków sadowniczych wywodzących się z terenów podgórskich, możliwości ich introdukcji |
| | Wykorzystanie zasobów przyrodniczych obszarów sadowniczych w promocji regionalnych produktów i rozwoju agroturystyki |

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | STP_W1 do STP_W5, STP_K1 |
|--------------------------------|--------------------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Sprawdzian pisemny. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów. |
|--|---|

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| Ćwiczenia laboratoryjne | 15 godz. |
|--------------------------------|-----------------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Wizyta studyjna we wzorcowych gospodarstwach sadowniczych/przetwórnich w regionie Sądecczyzny |
| | Projekt grupowy gospodarstwa sadowniczego/przetwórnego/gospodarstwa agroturystycznego w wybranym regionie podgórskim - przygotowanie, prezentacja, udzielenie instruktażu |

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Realizowane efekty uczenia się | STP_U1 do STP_U4, STP_K1 |
|--------------------------------|--------------------------|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Studenci przygotowują sprawozdanie grupowe z ćwiczeń oraz projekt gospodarstwa. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów. |
|--|---|

| |
|--------------------|
| Literatura: |
|--------------------|

| | |
|------------|---|
| Podstawowa | Mann S. 2013. <i>The Future of Mountain Agriculture</i> . Springer-Verlag Berlin Heidelberg |
| | <i>Food and Agriculture Organisation: Understanding Mountain Soils</i> |
| | Oryginalne publikacje naukowe |

| | |
|---------------|---|
| Uzupełniająca | – |
|---------------|---|

| | | | |
|---------------------------------------|---|-----|--------|
| Struktura efektów uczenia się: | | | |
| Dyscyplina: | nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |

| | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|
| Struktura aktywności studenta: | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | | 36 | godz. | 1,5 | ECTS** |
|--|--|----|-------|-----|--------|

| | | | | | |
|--------|---------|----|-------|--|--|
| w tym: | wykłady | 15 | godz. | | |
|--------|---------|----|-------|--|--|

| | | | | |
|-----------------------|----|-------|--|--|
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
|-----------------------|----|-------|--|--|

| | | | | |
|-------------|---|-------|--|--|
| konsultacje | 4 | godz. | | |
|-------------|---|-------|--|--|

| | | | | |
|--------------------|--|-------|--|--|
| udział w badaniach | | godz. | | |
|--------------------|--|-------|--|--|

| | | | | |
|------------------------------|--|-------|--|--|
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
|------------------------------|--|-------|--|--|

| | | | | |
|-----------------------------------|---|-------|--|--|
| udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. | | |
|-----------------------------------|---|-------|--|--|

| | | | | |
|---|--|-------|--|--------|
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | godz. | | ECTS** |
|---|--|-------|--|--------|

| | | | | | |
|--------------|--|----|-------|-----|--------|
| praca własna | | 36 | godz. | 1,5 | ECTS** |
|--------------|--|----|-------|-----|--------|

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Uprawa winorośli i klasyfikacji win

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | wiedza z sadownictwa |

Kierunek studiów:

| | |
|--|------------------|
| Ogrodnictwo | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|--------------------------------------|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa |
| | Katedra Ogrodnictwa |
| Koordynator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|--|---|----------------------|-----------|
| | | efektu kierunkowego | dyscyplny |
| WIEDZA - zna i rozumie: | | | |
| Uprwin_W1 | problemy związane z uprawą winorośli w Polsce | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| Uprwin_W2 | najważniejsze cechy biologiczne szczepów <i>Vitis vinifera</i> i odmian hybrydowych | OGR2_W05 OGR2_W06 | RR |
| Uprwin_W3 | zasady klasyfikacji win | | RR |
| UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi: | | | |
| Uprwin_U1 | umiejętnie kwalifikować oceniane odmiany | OGR2_U02 OGR2_U03 | RR |
| Uprwin_U2 | wyjaśnić podstawy rejonizacji upraw winorośli | OGR2_U02 OGR2_U03 | RR |
| Uprwin_U3 | zanalizować cechy gatunków i szczepów winorośli | OGR2_U02 OGR2_U03 | RR |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do: | | | |
| Uprwin_K1 | przewidywania efektów produkcji winorośli w danym regionie. | OGR2_K01 | RR |

Treści nauczania:

Wykłady 15 godz.

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Systematyka i budowa krzewu winorośli. Wymagania klimatyczne i glebowe winorośli. Dobór szczepów i systemy uprawy winorośli |
| | Regiony uprawy winorośli w Europie i na świecie. Przepisy dotyczące zakładania winnic w Polsce, klasyfikacja win. |
| | Zasady klasyfikacji win na świecie |

Realizowane efekty uczenia się Uprwin_W1 – W3

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny sprawdzian wiedzy

Ćwiczenia 15 godz.

| | |
|----------------|--|
| Tematyka zajęć | Problemy uprawy winorośli – metody prowadzenia krzewów, stosowanie herbicydów i środki ochrony. |
| | Cięcie winorośli – przeprowadzenie cięcia krzewów różnymi metodami w zależności od sposobu prowadzenia. Dobór odmian – porównanie siły wzrostu krzewów i ocena zdrowotności 15 odmian winorośli. |
| | Klasyfikacja win Europejskich i Nowego Świata, ocena organoleptyczna Zapoznanie z zasadami opisu etykiet winiarskich oraz ich odczytywanie. |

Realizowane efekty uczenia się Uprwin_U1_U3, Uprwin_K1

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Sprawdzian wiedzy

Literatura:

| | |
|---------------|---|
| Podstawowa | Lisek J., 2007. <i>Winorośl w uprawie przydomowej i towarowej</i> . Hortpress |
| | Myśliwiec R., 1992. <i>Ogród winoroślowy</i> . |
| | Zeszyty pomologiczne winorośl – J. Lisek, Skierniewice 1995 |
| | Bińczyk M., Bońkowski W., 2003. <i>Wina Europy 2003/2004</i> |
| Uzupełniająca | <i>Czasopisma Wino,</i> |

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 3 ECTS

Struktura aktywności studenta:

| | | | | |
|---|----|-------|-----|------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 33 | godz. | 1,3 | ECTS |
| w tym: | | | | |
| wykłady | 15 | godz. | | |
| ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. | | |
| konsultacje | 2 | godz. | | |
| udział w badaniach | | godz. | | |
| obowiązkowe praktyki i staże | | godz. | | |
| udział w egzaminie i zaliczeniu | 1 | godz. | | |
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | | | ECTS |
| praca własna | 42 | godz. | 1,7 | ECTS |

Przedmiot:**Warzywa egzotyczne**

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Wymiar ECTS | 3 |
| Status | uzupełniający - fakultatywny |
| Forma zaliczenia końcowego | zaliczenie na ocenę |
| Wymagania wstępne | brak |

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

| | |
|--|------------------|
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Kod formy studiów oraz poziomu studiów | SM |
| Semestr studiów | 3 |
| Język wykładowy | polski |

Prowadzący przedmiot:

| | |
|--|---|
| Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora | Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa |
| Koordinator przedmiotu | |

Przedmiotowe efekty uczenia się:

| Kod składnika opisu | Opis | Odniesienie do (kod) | |
|---------------------|------|----------------------|------------|
| | | efektu kierunkowego | dyscypliny |

WIEDZA - zna i rozumie:

| | | | |
|-----------|---|----------|----|
| WaEgz_W01 | stan i perspektywy produkcji warzywniczej w wybranych regionach świata na tle lokalnych warunków przyrodniczych, ekonomicznych i społecznych | OGR2_W03 | RR |
| WaEgz_W02 | biologię, wymagania uprawowe, potencjał gospodarczy, możliwość introdukcji w nowych regionach warzyw pochodzących z subtropikalnych regionów Azji, Afryki, Ameryk | OGR2_W01 | RR |
| WaEgz_W03 | zasoby gatunkowe i odmianowe mało znanych i zapomnianych warzyw europejskich, metody ich uprawy, wymagania środowiskowe, sposoby użytkowania | OGR2_W03 | RR |
| WaEgz_W04 | wartość odżywczą warzyw egzotycznych i ich znaczenie w żywieniu człowieka | OGR2_W05 | RR |
| WaEgz_W05 | metody i technologie stosowane w uprawie warzyw egzotycznych w różnych regionach świata | OGR2_W05 | RR |

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

| | | | |
|-----------|---|----------|----|
| WaEgz_U01 | analizować informacje dotyczące zasobów gatunkowych i odmianowych egzotycznych gatunków warzyw i ich wymagań środowiskowych oraz uprawowych | OGR2_U08 | RR |
| WaEgz_U02 | dokonać właściwego wyboru gatunków i odmian warzyw egzotycznych w celu introdukcji w nowym regionie | OGR2_U06 | |
| WaEgz_U03 | wykorzystać metody i technologie stosowane w ogrodnictwie do uprawy introdukowanych gatunków i odmian warzyw egzotycznych | OGR2_U06 | |
| WaEgz_U04 | rozpoznać wybrane jadalne, dziko rosnące rośliny zielne Polski oraz opisać możliwość i zasadność włączenia ich do uprawy i diety | OGR2_U08 | RR |

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

| | | | |
|-----------|--|----------|----|
| WaEgz_K01 | przewidywania społecznych i ekonomicznych skutków działań w zakresie introdukcji egzotycznych gatunków warzyw w danym regionie | OGR2_K03 | RR |
|-----------|--|----------|----|

Treści nauczania:

| | |
|--|-----------------|
| Wykłady | 15 godz. |
| <p>Zarys specyfiki produkcji warzywniczej w różnych regionach świata w powiązaniu z ich rozwojem historycznym, warunkami przyrodniczymi, sytuacją społeczną i ekonomiczną</p> <p>Warzywa korzeniowe i bulwiaste Andów (ARTC): konwergencja cech przy zróżnicowaniu taksonomicznym, unikalne cechy biologiczne w tym walory dietetyczne i lecznicze</p> | |

| | |
|---|--|
| Tematyka zajęć | A jednak warzywa: rośliny o niezwykłej biologii i wykorzystaniu (serca palm, orzech ziemny, pędy bambusa, paprocie jadalne) |
| | Warzywa z wód słodkich, mórz i oceanów: rukiew wodna, kotewka orzech wodny, ponikło słodkie, lotos orzechodajny, chrzan wasabi, warzywa z morza (zielenice, brunatnice i krasnorosty) |
| | Biologia, wymagania i rola warzyw strączkowych z rodzaju Vigna i Glycine w diecie ludności Azji Wschodniej. Fasole świata. |
| | Biologia, wymagania i rola warzyw strączkowych z rodzaju Vigna i Glycine w diecie ludności Azji Wschodniej. Fasole świata. |
| | Azjatyckie warzywa z rodziny Brassicaceae: bioróżnorodność, walory odżywcze, możliwości uprawy w Polsce: egzotyczne odmiany kapusty pekińskiej, kapusta chińska, parachińska, japońska i rozetowa, komatsuna, brokuł chiński, broccolini, kay choy i inne. |
| Zróżnicowanie botaniczne egzotycznych warzyw Solanaceae: pomidor koktajlowy, miechunka peruwiańska i pomidorowa, egzotyczne odmiany oberżyny, naranjilla, tamarillo, pepino), cocona, papryki ostre; walory odżywcze i dekoracyjne. | |

| | |
|--------------------------------|---|
| Realizowane efekty uczenia się | WaEgz_W01 WaEgz_W02 WaEgz_W03 WaEgz_W04 WaEgz_W05 WaEgz_K01 |
|--------------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów. |
|--|---|

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| Ćwiczenia laboratoryjne | 15 godz. |
|--------------------------------|-----------------|

| | |
|----------------|---|
| Tematyka zajęć | Charakterystyka gatunków i odmian użytkowych z ekspozycji Ogrodu Botanicznego w Krakowie oraz kolekcji doświadczalnej Katedry Ogrodnictwa |
| | Projekt grupowy uprawy introdukowanych gatunków/odmian w wybranym regionie, przygotowanie, prezentacja, udzielenie instruktażu |

| | |
|--------------------------------|---|
| Realizowane efekty uczenia się | WaEgz_U01 WaEgz_U02 WaEgz_U03 WaEgz_U04 WaEgz_K01 |
|--------------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny | Studenci przygotowują sprawozdanie grupowe z ćwiczeń. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów. |
|--|---|

| |
|--------------------|
| Literatura: |
|--------------------|

| | |
|------------|--|
| Podstawowa | Węglarscy J. K., 2008. <i>Użyteczne rośliny tropików. Szkice etnobotaniczne.</i> Bogucki Wyd. Nauk., Poznań Internet Oryginalne publikacje naukowe |
|------------|--|

| | |
|---------------|---|
| Uzupełniająca | - |
|---------------|---|

| |
|---------------------------------------|
| Struktura efektów uczenia się: |
|---------------------------------------|

| | | | |
|-------------|---|-----|--------|
| Dyscyplina: | nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo | 3,0 | ECTS** |
|-------------|---|-----|--------|

| |
|---------------------------------------|
| Struktura aktywności studenta: |
|---------------------------------------|

| | | | | |
|--|----|-------|-----|--------|
| zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego | 34 | godz. | 1,4 | ECTS** |
|--|----|-------|-----|--------|

| | | | |
|--------|---------|----|-------|
| w tym: | wyklady | 15 | godz. |
|--------|---------|----|-------|

| | | | |
|--|-----------------------|----|-------|
| | ćwiczenia i seminaria | 15 | godz. |
|--|-----------------------|----|-------|

| | | | |
|--|-------------|---|-------|
| | konsultacje | 2 | godz. |
|--|-------------|---|-------|

| | | | |
|--|--------------------|--|-------|
| | udział w badaniach | | godz. |
|--|--------------------|--|-------|

| | | | |
|--|------------------------------|--|-------|
| | obowiązkowe praktyki i staże | | godz. |
|--|------------------------------|--|-------|

| | | | |
|--|-----------------------------------|---|-------|
| | udział w egzaminie i zaliczeniach | 2 | godz. |
|--|-----------------------------------|---|-------|

| | | | |
|---|--|-------|--------|
| zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | | godz. | ECTS** |
|---|--|-------|--------|

| | | | | |
|--------------|----|-------|-----|--------|
| praca własna | 41 | godz. | 1,6 | ECTS** |
|--------------|----|-------|-----|--------|

) * - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

) ** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Uzupełniające elementy programu studiów

Praca dyplomowa wraz z egzaminem dyplomowym stanowią końcowy sprawdzian wiedzy i umiejętności studenta zdobytych w trakcie całego okresu kształcenia. Egzamin dyplomowy jest zamkniętym egzaminem ustnym składanym przed komisją interdyscyplinarną. Określenie zasad przygotowania prac dyplomowych oraz przebiegu egzaminów dyplomowych na I i II stopniu kształcenia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych regulują procedury dyplomowania na Wydziale Biotechnologii i Ogrodnictwa Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.