



UNIwersytet
Przyrodniczy
we Wrocławiu

Program studiów

Kierunek: rolnictwo

Spis treści

Charakterystyka kierunku	3
ECTS	5
Sekwencje przedmiotów	6
Efekty	7
Sylabusy	10

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa kierunku:	rolnictwo
Poziom:	studia drugiego stopnia (magister inżynier)
Profil:	ogólnoakademicki
Forma:	Niestacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Liczba godzin (w tym realizowanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość):	840 (18)
Liczba godzin z wychowania fizycznego*:	

*) - dotyczy studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich realizowanych w formie stacjonarnej

Przyporządkowanie kierunku do dziedzin oraz dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się:

Dyscyplina wiodąca	Udział procentowy	ECTS
Rolnictwo i ogrodnictwo	100%	90

Sylwetka absolwenta

Absolwent II stopnia kierunku Rolnictwo ma poszerzoną wiedzę z zakresu gospodarowania w różnych systemach rolnictwa z szerokim uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju. Posiada wiedzę z niechemicznych metod zwalczania agrofagów, hodowli odpornościowej roślin z uwzględnieniem technik opartych na biologii molekularnej. Potrafi posługiwać się technikami określanymi jako badawcze i posiada umiejętności przeprowadzania badań naukowych i właściwej interpretacji wyników. Jest przygotowany do pracy w instytucjach naukowych, wyższych uczelniach i instytutach zajmujących się rolnictwem. Posiada dobre przygotowanie podejmowania pracy w różnych sektorach i segmentach rynku europejskiego oraz do samodzielnego prowadzenia działalności gospodarczej. Absolwenci Rolnictwo mogą być zatrudnieni w specjalistycznych gospodarstwach, instytucjach naukowo-badawczych, ośrodkach badawczo-rozwojowych i jednostkach doradczych. Posiadają również przygotowanie do pracy w szkolnictwie oraz są przygotowani do podjęcia kształcenia w szkołach doktorskich).

Wymiar (liczba godz. i punktów ECTS), zasady i forma odbywania praktyk

Wymiar (liczba godz. i punktów ECTS), zasady i forma odbywania praktyk: 160 godzin, 6 ECTS

Praktyka dyplomowa może być zrealizowana jednorazowo lub podzielona na części po uzgodnieniu z opiekunem pracy dyplomowej. Student ustala z opiekunem pracy dyplomowej termin i miejsce jej realizacji oraz zakres prac realizowanych podczas jej odbywania.

Studenci odbywają praktykę dyplomową w instytutach, katedrach i zakładach (jednostkach Uczelni), w których wykonują prace dyplomowe lub w innych instytucjach, w których realizują badania naukowe związane z tematem pracy magisterskiej.

W okresie praktyki student ma obowiązek zapoznać się z zagadnieniami dotyczącymi organizacji i funkcjonowania zakładu, w którym odbywa praktykę. Student zobowiązany jest do przestrzegania regulaminu oraz zasad BHP obowiązujących w laboratorium, zakładzie doświadczalnym lub innej instytucji, gdzie realizowana jest praktyka dyplomowa.

Po odbyciu pełnego wymiaru praktyki student zalicza ją do końca drugiego semestru u opiekuna merytorycznego praktyk. Podstawą do zaliczenia praktyki jest przedstawienie sprawozdania oraz karty zaliczenia praktyki dyplomowej podpisanej przez opiekuna pracy dyplomowej. Punkty ECTS związane z odbywaniem praktyki dyplomowej przypisane są w

drugim semestrze studiów.

Zasady/organizacja procesu dyplomowania

Studia II stopnia kończą się złożeniem pracy dyplomowej i przystąpieniem do egzaminu dyplomowego, który na kierunku Rolnictwo jest egzaminem ustnym. Liczba studentów przystępujących do dyplomowania w terminie monitorowana jest przez Wydziałową Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, która w przypadku zauważenia niskich wskaźników w tym zakresie formułuje działania naprawcze. Temat pracy dyplomowej magisterskiej jest ustalany nie później niż rok przed ukończeniem studiów. Temat pracy dyplomowej zatwierdza dziekan. Dyplomant i opiekun poświadczają pisemnie oryginalność pracy. Wszystkie prace dyplomowe kontrolowane są przez system antyplagiatowy. Pracę dyplomową ocenia opiekun i recenzent, a student ma możliwość zapoznania się z recenzjami. Obecnie, prace oraz recenzje są zamieszczane w systemie USOSweb - APD (Archiwum Prac Dyplomowych). Egzamin dyplomowy wymaga od studenta, aby wykazał się wiedzą właściwą dla danych efektów uczenia się i kompetencjami społecznymi. Zagadnienia obowiązujące na egzamin dyplomowy przygotowywane są przez nauczycieli akademickich prowadzących kierunkowe przedmioty na kierunku Rolnictwo i z wyprzedzeniem podawane do wiadomości studentów. Pytania są losowane przez studenta. Jeśli wyniki odpowiedzi na pytania są pozytywne, student dopuszczany jest do drugiej części egzaminu, w której krótko prezentuje pracę a następnie odpowiada na pytania recenzenta. Z egzaminu sporządzany jest protokół.

ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	34
--	----

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych **	6
---	---

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska za zajęcia wybieralne	48
---	----

Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	57
--	----

Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	
---	--

**) - dotyczy kierunków innych niż przypisane do dyscyplin nauk humanistycznych lub nauk społecznych

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Deficyt	Komentarz
1	13	
2	13	
3	0	

Sekwencje przedmiotów

Semestr	Nazwa przedmiotu realizowanego	Nazwa przedmiotu poprzedzającego
---------	--------------------------------	----------------------------------

Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Treść
RR_P7S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu inżynierii genetycznej i biotechnologii w rolnictwie,
RR_P7S_WG02	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu doświadczeń rolniczego oraz zastosowania analizy czynnikowej w badaniach rolniczych,
RR_P7S_WG03	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu procesów fizycznych zachodzących w glebie i roślinie
RR_P7S_WG04	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu gospodarowania na terenach rolniczych, oddziaływania rolnictwa na środowisko przyrodnicze i kształtowania relacji człowiek-środowisko,
RR_P7S_WG05	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu ekofilozofii oraz rolnictwa ekologicznego, a także rynku ekologicznych produktów rolnych,
RR_P7S_WG06	Absolwent zna i rozumie techniki analizy instrumentalnej gleb i roślin
RR_P7S_WG07	Absolwent zna i rozumie zasady wnioskowania statystycznego i merytorycznego
RR_P7S_WG08	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia dotyczące systemów uprawy oraz najnowszych technologii zwiększania produktywności i kształtowania jakości płodów rolnych zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej
RR_P7S_WG09	Absolwent zna i rozumie procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń i maszyn rolniczych oraz obiektów i systemów technicznych
RR_P7S_WK10	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu bioróżnorodności i związkach między komponentami agroekosystemu
RR_P7S_WK11	Absolwent zna i rozumie dylematy współczesnej cywilizacji oraz relacje społeczne
RR_P7S_WK12	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, uwarunkowania wspólnej polityki rolnej i funkcjonowania rynku rolnego oraz handlu produktami rolniczymi
RR_P7S_WK13	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia dotyczące problemów ekologicznych wynikających z rozwoju obszarów wiejskich i funkcjonowania infrastruktury rolniczej

Umiejętności

Kod	Treść
RR_P7S_UK05	Absolwent potrafi komunikować się ze specjalistami z dziedziny produkcji roślinnej jak i innymi kręgami odbiorców, przedstawiać i uzasadniać swoje stanowisko
RR_P7S_UK06	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
RR_P7S_UK07	Absolwent potrafi samodzielnie przygotować opracowanie naukowe z zakresu nauk rolniczych, dotyczące produkcji roślinnej lub oddziaływań rolnictwa na środowisko naturalne oraz publicznie je zaprezentować
RR_P7S_UO08	Absolwent potrafi kierować zespołami ludzkimi, współdziałać i pracować w grupie, podejmować odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania
RR_P7S_UU09	Absolwent potrafi planować ścieżkę własnego rozwoju zawodowego i realizować własną karierę zawodową i naukową, a także ukierunkowywać innych w tym zakresie

Kod	Treść
RR_P7S_UW01	Absolwent potrafi analizować i modyfikować działalność gospodarstwa rolnego, dostosować i opracować technologie produkcji do warunków przyrodniczych i ekonomicznych
RR_P7S_UW02	Absolwent potrafi właściwie dobierać źródła i pochodzące z nich informacje, twórczo je interpretować, krytycznie oceniać i analizować
RR_P7S_UW03	Absolwent potrafi samodzielnie zaplanować i wykonać eksperymenty i zadania doświadczalne lub wdrożeniowe z zakresu produkcji roślinnej, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
RR_P7S_UW04	Absolwent potrafi przeprowadzić analizę wpływu czynników agrotechnicznych na wielkość i jakość plonów, zoptymalizować technologię uprawy zgodnie z zasadami produkcji integrowanej oraz zminimalizować negatywne oddziaływanie rolnictwa na środowisko naturalne

Kompetencje społeczne

Kod	Treść
RR_P7S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy oraz danych i wiadomości pochodzących z różnych źródeł
RR_P7S_KK02	Absolwent jest gotów do uznawania wiedzy z zakresu nauk rolniczych w rozwiązywaniu problemów zawodowych, a także zasięgania opinii ekspertów
RR_P7S_KO03	Absolwent jest gotów do inicjowania i podejmowania działań na rzecz interesu społecznego oraz wypełniania zobowiązań społecznych
RR_P7S_KO05	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
RR_P7S_KR04	Absolwent jest gotów do przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz podejmowania działań na rzecz przestrzegania tych zasad

Sylabusy



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Szkolenie BHK Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu UPWrWN.IIo1A.3472.22
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zasadami BHP i ppoż podczas przebywania na uczelni, zapobieganie i ochrona studentów przed wypadkami
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zachować ostrożność na terenie uczelni, skutecznie rozpoznawać występujące zagrożenia i im przeciwdziałać oraz zidentyfikować czynniki szkodliwe i uciążliwe występujące w laboratoriach i salach		Zaliczenie pisemne

U2	udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w określonych wypadkach, zachować się odpowiednio w sytuacji zagrożenia zdrowia i życia.		Zaliczenie pisemne
U3	zachować się odpowiednio w przypadku wystąpienia pożaru i ewakuować siebie oraz inne osoby zagrożone z budynku		Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	uznawania znaczenia wpływu swojego zachowania na bezpieczeństwo własne oraz innych studentów/pracowników uczelni		Zaliczenie pisemne
K2	zrozumienia znaczenia BHP i PPOŻ dla zdrowia i życia studentów/pracowników uczelni		Zaliczenie pisemne
K3	zrozumienia konsekwencji nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy		Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyką przedmiotu jest bezpieczeństwo i higiena pracy w zakresie podstaw prawnych i działań profilaktycznych, pierwsza pomoc, a także organizacja ochrony przeciwpożarowej na Uczelni.</p> <p>Przedmiot jest prowadzony w postaci kursu blended learning na platformie Moodle. Kurs obejmuje cztery moduły:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moduł 1. Wybrane zagadnienia prawne • Moduł 2. Zagrożenia dla zdrowia i życia • Moduł 3. Pierwsza pomoc • Moduł 4. Ochrona przeciwpożarowa 	Wykład e-learning



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Doświadczalnictwo rolnicze Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI1B.0523.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie zasad prawidłowego planowania i prowadzenia doświadczeń oraz metod statystycznych dla opracowywania i interpretacji uzyskanych wyników oraz prawidłowego wnioskowania.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	doświadczalnictwo rolnicze oraz zastosowania analizy czynnikowej w badaniach rolniczych.	RR_P7S_WG02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zadania doświadczalne lub wdrożeniowe z zakresu produkcji roślinnej oraz zna zasady wnioskowania statystycznego i merytorycznego.	RR_P7S_UW03	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do uznawania wiedzy z zakresu nauk rolniczych w rozwiązywaniu problemów zawodowych, a także zasięgania opinii ekspertów	RR_P7S_KK02	Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Podstawowe pojęcia ze statystyki matematycznej i doświadczalnictwa rolniczego</p> <p>2. Populacja, próba, reprezentatywność próby. Miary położenia i rozproszenia. Test t-Studenta, test F, test chi-kwadrat.</p> <p>3. Analiza korelacji. Regresja liniowa</p> <p>4. Analiza wariancji - wprowadzenie. Testy wielokrotnych porównań.</p> <p>5. Metody zakładania i opracowywania doświadczeń z jednym czynnikiem: metoda kompletnej randomizacji, metoda losowanych bloków.</p> <p>6. Metody zakładania i opracowywania doświadczeń wieloczynnikowych: metoda kompletnej randomizacji. Interakcja i jej praktyczne wykorzystanie w praktyce rolniczej.</p> <p>7. Metody zakładania i opracowywania doświadczeń wieloczynnikowych: metoda losowanych bloków.</p> <p>8. Metody zakładania i opracowywania doświadczeń wieloczynnikowych: metoda podbloków (split plot).</p> <p>9. Metody zakładania i opracowywania doświadczeń wieloczynnikowych :metoda pasów prostopadłych (split block).</p>	Wykład
2.	<p>1-2. Statystyki opisowe, graficzne przedstawienie danych statystycznych.</p> <p>3-4. Statystyczne testy parametryczne.</p> <p>5-6. Analiza korelacji. Analiza regresji liniowej</p> <p>7-8. Analiza wariancji. Analiza doświadczeń z jednym czynnikiem: metoda kompletnej randomizacji. Testy porównań wielokrotnych</p> <p>9-10. Analiza wariancji. Analiza doświadczeń z jednym czynnikiem: metoda losowanych bloków.</p> <p>11-12. Analiza doświadczeń wieloczynnikowych: metoda kompletnej randomizacji</p> <p>13-14. Analiza doświadczeń wieloczynnikowych: metoda losowanych bloków.</p> <p>15-16. Analiza doświadczeń wieloczynnikowych: metoda podbloków (split plot).</p> <p>17-18. Analiza doświadczeń wieloczynnikowych: metoda pasów prostopadłych (split-block)</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Statystyka



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Postęp biologiczny Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI1B.1754.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy o roli postępu biologicznego w praktyce rolniczej. Przedmiot obejmuje charakterystykę ilościowego i jakościowego postępu biologicznego w poszczególnych grupach roślin użytkowych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zakres zastosowania inżynierii genetycznej i biotechnologii w rolnictwie.	RR_P7S_WG01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

W2	tematykę gospodarowania na terenach rolniczych, oddziaływania rolnictwa na środowisko przyrodnicze i kształtowania relacji człowiek-środowisko.	RR_P7S_WG04	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	samodzielnie przygotować i przedstawić wystąpienie ustne, w języku polskim lub w wybranym obcym języku nowożytnym, dotyczące produkcji roślinnej lub oddziaływań rolnictwa na środowisko naturalne.	RR_P7S_UW04	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
U2	współpracować w grupie, jest zdolny do zmiany kwalifikacji i roli w pracy zespołowej.	RR_P7S_UW01	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	sprecyzowania priorytetów służących do realizacji różnych zadań.	RR_P7S_KK01	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka postępu w rolnictwie – podstawowe pojęcia. 2. Postęp biologiczny w rolnictwie – rys historyczny 3. Zielona rewolucja – globalizacja hodowli. CIMMYT i pszenica w Meksyku. 4. Hodowla XXI wieku a postęp biologiczny. Nowoczesne techniki w hodowli roślin 5. Rola poliploidów spontanicznych i indukowanych w postępie biologicznym. 6.. Badania podstawowe i tworzenie materiałów wyjściowych. Udomawianie nowych roślin uprawnych. 7. Hodowla na specjalne potrzeby. Tworzenie odmian tolerancyjnych na biotyczne i abiotyczne czynniki środowiska. 8. Postęp biologiczny w wybranych gatunkach roślin uprawnych. 9. Zastosowanie nowoczesnych metod uszlachetniania materiału siewnego. 	Wykład

2.	<p>1. Wskaźniki postępu biologicznego - wprowadzenie</p> <p>2. Obliczanie wskaźników postępu biologicznego i odmianowego: , Wr, War, Wir, Wpo, EFp, DYA,</p> <p>3. Wdrażanie postępu biologicznego i technicznego w produkcji roślinnej – PDO i LZO.</p> <p>4. Wpływ postępu na plonowanie i jakość surowca roślin zbożowych i okopowych - oszacowanie i prezentacja wyników</p> <p>5. Wpływ postępu biologicznego na plonowanie i jakość surowca roślin oleistych i pastewnych – oszacowanie i prezentacja wyników</p> <p>6. Ocena wpływu stosowania efektywnych mikroorganizmów oraz szczepienia roślin bakteriami na plonowanie roślin rolniczych. Postęp biologiczny a nawożenie i ochrona roślin.</p> <p>7. Postęp biologiczny w roślinach alternatywnych.</p> <p>8. Zastosowanie najnowszych osiągnięć badań podstawowych w praktyce rolniczej.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Genetyka, hodowla roślin



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Metodologia badań naukowych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI1A.1241.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obowiązkowość Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z elementami filozofii nauki.
C2	Uświadomienie słuchaczom problemów dotyczących wyłonienie problemu badawczego na tle literatury naukowej i sformułowania hipotezy naukowej.
C3	Zapoznanie studentów z technikami i narzędziami badawczymi, doбором metod badawczych oraz. analizą danych badawczych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	wiedzę z zakresu technik inżynierii genetycznej i biotechnologii w rolnictwie.	RR_P7S_WG01	Zaliczenie ustne
W2	metodologię, zasady gromadzenia danych, przygotowania i napisania pracy naukowej.	RR_P7S_WG07	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym cyfrowych baz danych, właściwie je interpretować i wykorzystywać w rozwiązaniu problemów zawodowych oraz samodzielnie zaplanować i wykonać zadania doświadczalne lub wdrożeniowe z zakresu rolnictwa.	RR_P7S_UW02	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach
U2	pozyskiwać informacje diagnostyczne oraz zna zasady wnioskowania statystycznego i merytorycznego.	RR_P7S_UW03	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
U3	prawidłowo korzystać z praw z zakresu ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego, ochrony własności przemysłowej i umie korzystać z zasobów informacji patentowej.	RR_P7S_UK07	Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	przestrzegania zasad ochrony własności intelektualnej i poszanowania praw autorskich; wykazuje krytyczną postawę wobec prób łamania prawa.	RR_P7S_KO03	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
K2	poznawania aktualnej problematyki w zakresie produkcji roślinnej i krytycznej oceny informacji prezentowanych w obiegu publicznym.	RR_P7S_KK01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Wiedza naukowa - istota, znaczenie i tworzenie 2. Źródła informacji, historyczna i współczesne. Typy utworów naukowych 3. Procesy badań naukowych - filozofia nauki. Analiza krytyczna prac naukowych 4. Obiekty badawcze i formułowanie tez i hipotez badawczych 6. Wybór problemu badawczego a dobór metod badań w naukach przyrodniczych 7. Metody weryfikacji: logiczne, heurystyczne, statystyczne 8. Weryfikowalne metody doboru próby do badań, doboru lokalizacji i narzędzi badawczych. 9. Praca naukowa -pisanie tekstów, oryginalność naukowa	Wykład

Wymagania wstępne

Statystyka matematyczna



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Kształtowanie środowiska Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI1B.1123.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p>Podstawowe pojęcia – środowisko przyrodnicze, ekosystem, międzynarodowe prawo ochrony środowiska. Czynniki degradujące środowisko i ich skutki. Znaczenie gleby w przyrodzie i gospodarce człowieka. Przyczyny degradacji gleb. Rekultywacja gruntów zdegradowanych. Wpływ przemysłu na środowisko naturalne. Zanieczyszczenie wód naturalnych. Skutki degradacji środowiska. Źródła zanieczyszczeń powietrza. Definicje nawozów, ograniczenia dotyczące stosowania nawozów – regulacje prawne. Zagrożenia dla środowiska związane ze stosowaniem nawozów. Pesticydy, środki ochrony roślin, definicje, podział, znaczenie w ochronie roślin, substancje aktywne, toksyczność, okresy prewencji i karencji. Uwarunkowania prawne w ochronie roślin, zasady stosowania pestycydów. Występowanie pozostałości środków ochrony roślin w uprawach i w żywności. Środowisko roślin, zwierząt gospodarskich i człowieka. Współczesne rozwiązania w agrotechnice przeciwerozyjnej. Choroby gleby jako skutki „nowoczesnej agrotechniki”. Uprawa konserwująca - technologia uprawy przyjazna środowisku. Rola zadrzewień w kształtowaniu krajobrazu. Projektowanie zadrzewień śródpolnych. Dobra praktyka rolnicza w kształtowaniu środowiska. Ochrona siedlisk przyrodniczo cennych. Użytki ekologiczne. Przyrodnicze i społeczne uwarunkowania koncepcji rolnictwa zrównoważonego. Kształtowanie środowiska w różnych regionach świata. Funkcje płodozmianu we współczesnym rolnictwie. Projektowanie płodozmianów przeciwerozyjnych i rekultywacyjnych. Ocena degradacji środowiska glebowego za pomocą bilansu substancji organicznej w płodozmianie.</p>
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student ma pogłębioną wiedzę na temat gospodarowania na terenach rolniczych, oddziaływania rolnictwa na środowisko przyrodnicze i kształtowania relacji człowiek-środowisko,	RR_P7S_WG04, RR_P7S_WK10	Obserwacja pracy studenta
W2	Nabywa rozszerzoną wiedzę teoretyczną związaną z naukowymi podstawami kształtowanie środowiska przyrodniczego i najważniejszymi zadaniami stojącymi przed ochroną środowiska	RR_P7S_WG04, RR_P7S_WK11	Obserwacja pracy studenta
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Interpretuje i ocenia skutki degradacji środowiska naturalnego przez przemysł i rolnictwo,	RR_P7S_UW02	Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	Może prowadzić badania z zakresu oceny degradacji środowiska naturalnego przez rolnictwo.	RR_P7S_UW01	Projekt, Aktywność na zajęciach
U3	Potrafi samodzielnie przygotować opracowanie w formie pisemnej dotyczące produkcji roślinnej lub oddziaływań rolnictwa na środowisko naturalne,	RR_P7S_UK07, RR_P7S_UW02	Projekt, Aktywność na zajęciach
U4	Zaleca produkcje roślinną z zachowaniem zasad ochrony środowiska	RR_P7S_UO08	Projekt, Aktywność na zajęciach
U5	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych	RR_P7S_UU09	Projekt, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Wykazuje znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka związanego z produkcją roślinną na środowisko przyrodnicze,	RR_P7S_KK01, RR_P7S_KK02	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1.Podstawowe pojęcia – środowisko przyrodnicze, ekosystem i jego elementy. Międzynarodowe prawo ochrony środowiska jako podstawowe narzędzie ochrony środowiska.</p> <p>2.Ekologia, autekologia i kompensacja przyrodnicza. Renaturyzacja i renaturalizacja.</p> <p>3.Funkcje lasów w kształtowaniu środowiska. Edafon i ekoton i ich funkcje.</p> <p>4.Znaczenie gleby w przyrodzie i gospodarce człowieka. Przyczyny degradacji gleb.</p> <p>5.Zanieczyszczenie gleby. Rekultywacja gruntów zdegradowanych- metody.</p> <p>6.Wpływ przemysłu na środowisko naturalne. Zanieczyszczenie wód naturalnych.</p> <p>7.Czynniki degradujące środowisko i ich skutki. Odpady i ich klasyfikacja.</p> <p>8.Środowisko roślin, zwierząt gospodarskich i człowieka.</p> <p>9.Kompleksowość oddziaływań czynników siedliskowych na roślinę uprawną i glebę.</p> <p>10.Współczesne rozwiązania w agrotechnice przeciwerozyjnej.</p> <p>11.Choroby gleby jako skutki „nowoczesnej agrotechniki”.</p> <p>12.Uprawa konserwująca - technologia uprawy przyjazna środowisku.</p> <p>13.Rola zadrzewień w kształtowaniu krajobrazu.</p> <p>14.Dobra praktyka rolnicza w kształtowaniu środowiska. Ochrona siedlisk przyrodniczo cennych. Użytki ekologiczne.</p> <p>15.Przyrodnicze i społeczne uwarunkowania koncepcji rolnictwa zrównoważonego.</p>	Wykład

2.	<p>1. Wprowadzenie – elementy środowisk. Kształtowanie środowiska w różnych regionach świata - 2h.</p> <p>2. Formy i czynniki degradacji gleb. Erozja, filtracja, zmyw - 2h.</p> <p>3. Stosowanie nawozów produkcyjne i środowiskowe dylematy – regulacje prawne - 2h.</p> <p>4. Pesticydy, definicje, podział, znaczenie w ochronie roślin, fitotoksyczność - 2h.</p> <p>5. Źródła zanieczyszczeń powietrza. Emisja CO₂ i innych gazów- skutki globalne- 2h.</p> <p>6. Zanieczyszczenia powietrza – pył zawieszony. Zjawisko smogu- 2h.</p> <p>7. Ochrona środowiska w świetle przepisów międzynarodowych. Dochodzenie do kompromisu - 2h.</p> <p>8. Międzynarodowe i polskie uwarunkowania prawne ochrony roślin, zasady stosowania pestycydów, pozostałości pestycydów w żywności. Częstotliwość występowania pozostałości środków ochrony roślin w uprawach.</p> <p>9. Funkcje płodozmianu we współczesnym rolnictwie.</p> <p>10. Projektowanie płodozmianów przeciwerozyjnych i rekultywacyjnych.</p> <p>11. Właściwości agronomiczne gleby. Ocena degradacji środowiska glebowego za pomocą bilansu substancji organicznej w płodozmianie.</p> <p>12. Projektowanie nawożenia w gospodarstwach rolnych uczestniczących w programach rolnośrodowiskowych – program komputerowy Plano RS.</p> <p>13. Projektowanie zadrzewień śródpolnych – program komputerowy Expert.</p> <p>14. Kształtowanie środowiska w różnych regionach świata – prezentacje własne.</p> <p>15. Projektowanie uprawy roli pod tereny zadarnione.</p>	Ćwiczenia projektowe
----	---	----------------------

Wymagania wstępne

botanika, gleboznawstwo, biochemia, genetyka, fizjologia, uprawa roli i roślin



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Rolnictwo ekologiczne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI1B.2204.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 9	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Podczas ćwiczeń i wykładów zostanie omówiona historia, filozofia i zasady funkcjonowania rolnictwa ekologicznego. Studenci poznają reguły układania prawidłowych płodozmianów, uprawę roli oraz wymogi w chowie zwierząt w warunkach ekoroelnictwa. Kolejnym aspektem są treści dotyczące kontroli, certyfikacji, znakowania oraz obrotu produktami ekologicznymi.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie mechanizmy produkcji roślinnej i chowu zwierząt w systemie ekologicznym, a także wpływ zastosowanej technologii na środowisko przyrodnicze.	RR_P7S_WG05	Zaliczenie pisemne, Prezentacja
W2	Student zna i rozumie pojęcia związane ze zrównoważonym wykorzystaniem zasobów środowiska, zna prawodawstwo dt rolnictwa ekologicznego.	RR_P7S_WK13	Zaliczenie pisemne, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi zaplanować i określić wpływ agrotechniki na środowisko, potrafi zmodyfikować technologię uprawy w celu zmniejszenia wpływu na glebę.	RR_P7S_UW01	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi wskazać elementy ochrony przyrody w różnych ekosystemach.	RR_P7S_UW04	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U3	Student potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role.	RR_P7S_UO08	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student wykazuje zrozumienie specyfiki gospodarowania w oparciu o metody ekologiczne. Docenia konieczność samodoskonalenia i potrzebę dokształcania i zasięgania opinii ekspertów..	RR_P7S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Rolnictwo ekologiczne w Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich. Charakterystyka agroekosystemu ekologicznego: uprawa roślin, uprawa roli, gospodarka nawozowa, ochrona roślin, podstawy chowu zwierząt, użytki zielone,	Wykład
2.	Jak zostać rolnikiem ekologicznym? Regulacje prawne w rolnictwie ekologicznym. Płodozmiany ekologiczne. Rolnictwo ekologiczne w Europie i na świecie.	Ćwiczenia projektowe

Wymagania wstępne

Podstawy produkcji roślinnej



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Współczesne systemy rolnictwa Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI1B.2689.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 9	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie z historią uprawy roślin, kierunki zmian w systemach gospodarowania, uproszczenia w uprawie roślin i ich znaczenie w zmniejszeniu nakładów na produkcję, omówienie współcześnie istniejących systemów w rolnictwie
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student nabywa wiedzę z zakresu systemów rolnictwa konwencjonalnego, integrowanego, ekologicznego i precyzyjnego oraz kierunków zmian we współczesnym rolnictwie. Ma rozszerzoną wiedzę o systemach uprawy we współczesnym rolnictwie oraz najnowszych technologiach zwiększania produktywności i jakości płodów rolnych. Kожarzy i opisuje poszczególne systemy uprawy, wyjaśnia różnice między systemami rolnictwa	RR_P7S_WG03, RR_P7S_WG04, RR_P7S_WG05	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi samodzielnie wykonać zadania z zakresu produkcji roślinnej. Opracowuje projekty z zakresu produkcji roślinnej w konkretnych warunkach środowiska w ramach systemów rolnictwa pod kierunkiem opiekuna naukowego. Potrafi samodzielnie przygotować opracowanie w formie pisemnej dotyczące produkcji roślinnej oraz oddziaływania rolnictwa na środowisko naturalne	RR_P7S_UK05, RR_P7S_UW01	Zaliczenie pisemne, Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Ma świadomość odpowiedzialności producenta rolnego, za jakość wytwarzanej żywności oraz za stan środowiska naturalnego. Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych. Zna zasady prowadzenia indywidualnego przedsiębiorstwa w sektorze rolniczym.	RR_P7S_KK01, RR_P7S_KK02	Projekt

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Systemy uprawy roli i roślin dawniej i dziś – od kopieniactwa do płodozmianu. Omówienie dawnych systemów jak kopieniactwo, system żarowy, odłogowy, ugorowanie i płodozmiany. Systemy uprawy roli – omówienie systemów uprawy roli [tradycyjny płużny, bezorkowy (bezpłużny) i uprawa zerowa (siew bezpośredni)]. Techniczne zdobycze rewolucji agrarnej.</p> <p>2. Podział systemów rolnictwa wg Komisji Europejskiej. Współczesne systemy rolnictwa definicje – rolnictwo konwencjonalne, ekologiczne, zintegrowane, ochronne, jakościowe, precyzyjne, miejskie i trwałe (permakultura).</p> <p>3. Współczesne systemy rolnictwa – rolnictwo ekologiczne. Tradycja rolnictwa ekologicznego w Polsce. Założenia rolnictwa ekologicznego. Zasady produkcji, zalety i wady systemu, atesty – zasady przyznawania, Stowarzyszenie Ekoland. Perspektywy rozwoju rolnictwa ekologicznego w Polsce.</p> <p>4. Współczesne systemy rolnictwa – rolnictwo biodynamiczne. Zasady produkcji, zalety i wady systemu, kalendarz biodynamiczny, kalendarz przyrody.</p> <p>5. Współczesne systemy rolnictwa – rolnictwo integrowane. Założenia zrównoważonego rozwoju. Rola i wykorzystanie postępu biologicznego w rolnictwie integrowanym.</p> <p>6. Współczesne systemy rolnictwa – rolnictwo integrowane. Zasady produkcji, zalety i wady systemu, rola międzyplonów. Rola płodozmianu, jako środka poprawiającego strukturę i żyzność gleby oraz jako środka profilaktycznego - ograniczającego zachwaszczenie oraz choroby i szkodniki.</p> <p>7. Współczesne systemy rolnictwa – rolnictwo konwencjonalne (intensywne). Zasady produkcji, zalety i wady systemu, nakłady, struktura zasiewów. Negatywne następstwa rolnictwa konwencjonalnego. Przenikanie biopierwiastków poza agrosystem, eutrofizacja wód gruntowych i powierzchniowych, skażenie gleby i produktów rolniczych przez nadmierne stosowanie środków ochrony roślin, naruszenie stabilności ekologicznej, nadmierne zużycie nieodwracalnych źródeł energii.</p> <p>8. Współczesne systemy rolnictwa – rolnictwo precyzyjne. Zasady produkcji, zalety i wady systemu, wykorzystanie techniki informatycznej, nawigacja satelitarna.</p> <p>9. Tendencje rozwoju rolnictwa w Europie Zachodniej – rolnictwo przemysłowe, rolnictwo high-tech-agriculture – opis modeli gospodarowania.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>1. Wyjaśnienie i przypomnienie terminów związanych z uprawą roślin - płodozmian, zmianowanie, stanowisko w zmianowaniu, rotacja zmianowania, ogniwo zmianowania.</p> <p>2. Typy płodozmianów - płodozmiany zbożowe, okopowe, paszowe, specjalne, przeciw erozyjne.</p> <p>3. Czynniki zmianowania: przyrodnicze - gleba, klimat, rzeźba terenu, wymagania pokarmowe, resztki poźniwne i agrotechniczne - uprawa, nawożenie, zwalczanie agrofagów, czynniki organizacyjno - ekonomiczne. Omówienie współczesnych systemów rolnictwa, które będą występowały w projektach wykonywanych przez studentów.</p> <p>4. Omówienie założeń do projektu. Układanie zmianowania wg założeń w każdym z systemów rolnictwa występujących w projekcie.</p> <p>5-8. Wykonywanie przez studentów projektów zmianowania w trzech systemach rolnictwa z opisem wszystkich elementów uprawy w każdym ogniwie zmianowania, stosowanych maszyn i narzędzi, nawożenia oraz stosowanej ochrony roślin w trzech systemach rolnictwa wg podanych założeń.</p> <p>9. Zaliczenie projektu.</p>	Ćwiczenia projektowe
----	--	----------------------



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Międzynarodowy handel produktami rolniczymi Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI1B.1281.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z mechanizmami światowych rynków sektora rolno- spożywczego
C2	Zapoznanie studentów z sytuacją w polskim handlu zagranicznym sektora rolno-spożywczego

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna funkcje, cele i zasady WTO. Zna „Porozumienie o rolnictwie” Rundy Urugwajskiej WTO oraz Rundy Doha	RR_P7S_WK11, RR_P7S_WK12	Zaliczenie pisemne

W2	Student zna uwarunkowania handlu zagranicznego sektora rolno- spozywczego w Polsce;	RR_P7S_WK12	Zaliczenie pisemne
W3	Student orientuje się w poziomie konkurencyjności polskiego sektora rolnego na rynku światowym	RR_P7S_WK12	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wskazać ekonomiczne skutki zastosowania instrumentów ochrony przez importerów i eksporterów produktów rolniczych.	RR_P7S_UW02	Aktywność na zajęciach, Referat
U2	Student potrafi analizować bilans handlowy sektora rolnego w Polsce.	RR_P7S_UW02	Aktywność na zajęciach, Referat
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów rekomendować znaczenie handlu zagranicznego sektora rolnego w Polsce.	RR_P7S_KO05	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Analiza polskiego handlu zagranicznego artykułami rolno-spożywczymi . Import, eksport, saldo, struktura geograficzna, struktura towarowa.</p> <p>2. Struktura geograficzna polskiego handlu zagranicznego artykułami rolno-spożywczymi.</p> <p>3. Struktura towarowa polskiego handlu zagranicznego artykułami rolno-spożywczymi.</p> <p>4. Analiza podstawowych rynków rolnych.</p>	Wykład

Wymagania wstępne

Zaliczenie przedmiotu: Polityka gospodarcza



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy przedsiębiorczości w agrobiznesie Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI1HS.1696.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu budowania postawy przedsiębiorcy z ukierunkowaniem na sektor agrobiznesu oraz prowadzenia działalności gospodarczej na obszarach wiejskich. W szczególności kurs przygotowuje do prowadzenia własnej działalności gospodarczej i pozwala doskonalić umiejętności związane z planowaniem strategicznym i marketingowym.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w agrobiznesie.	RR_P7S_WK12	Projekt, Wykonanie ćwiczeń

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	kierować zespołem przejmującym odpowiedzialność za efekty jego pracy; przeprowadzić ocenę mocnych i słabych stron przedsiębiorstwa w celu wybrania optymalnego rozwiązania problemu zawodowego i zdaje sobie sprawę z ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych; modyfikować działalność agrobiznesu w zależności od warunków naturalnych i ekonomicznych;	RR_P7S_UO08, RR_P7S_UW01, RR_P7S_UW02	Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	porozumienia z podmiotami administracyjnymi i biznesowymi w formie werbalnej i pisemnej. podejmowania działań służących aktywizacji gospodarczej obszarów wiejskich.	RR_P7S_KK02	Aktywność na zajęciach, Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1-2. Organizacja i wprowadzenie do kursu. Własna działalność gospodarcza czy praca na etat?</p> <p>3-4 Formy organizacyjno-prawne działalności gospodarczej. Rejestracja działalności gospodarczej osoby fizycznej.</p> <p>5-6. Biznes plan – typowa budowa. Pomysły na prowadzenie działalności gospodarczej na obszarach wiejskich i w sektorze agrobiznesu - praca w zespołach.</p> <p>7-8. Analiza rynku jako ważny element prowadzenia działalności gospodarczej. Analiza konkurencji na wybranym przykładzie. Opracowanie analizy SWOT.</p> <p>9-10. Źródła finansowania działalności gospodarczej w agrobiznesie i działalnościach pozarolniczych na obszarach wiejskich.</p> <p>11-12. Analiza finansowa - warsztaty rachunkowe.</p> <p>13-14. Marketing w agrobiznesie i działalnościach pozarolniczych na obszarach wiejskich. Koncepcja marketingu mix w wersji 4P - warsztaty.</p> <p>15-16. Opracowanie finalnej wersji zespołowych biznes planów.</p> <p>17-18. Prezentacja projektów zespołowych. Podsumowanie ćwiczeń.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

podstawy ekonomii, podstawy produkcji rolniczej



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Seminarium dyplomowe 1 Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI1B.2259.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Seminarium: 27	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W pierwszym semestrze student zaznajamia się z metodami badawczymi stosowanymi w polowej produkcji roślinnej, planuje doświadczenie, na podstawie którego będzie wykonywał pracę magisterską, planuje badania własne oraz gromadzi i opracowuje piśmiennictwo dotyczące wybranego tematu. Prezentuje wstęp i przegląd piśmiennictwa.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna metody badawcze stosowane w doświadczeniach polowych, mikropoletkowych i wazonowych.	RR_P7S_WG02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić badania polowe i laboratoryjne z użyciem sprzętu badawczego.	RR_P7S_UW03	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów przestrzegać zasad etyki pisząc pracę dyplomową.	RR_P7S_KR04	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyka seminariów:</p> <p>1. Omówienie zasad pisania pracy magisterskiej i gromadzenia piśmiennictwa. Omówienie zasad pisania Wstępu i Przeglądu piśmiennictwa do pracy magisterskiej.</p> <p>2-4. Referowanie schematów doświadczeń z dyskusją.</p> <p>5-6 Prezentacje fragmentu Przeglądu piśmiennictwa, zasady doboru piśmiennictwa.</p> <p>7-8. Metodyka oznaczania właściwości fizycznych, chemicznych, biologicznych gleby i oceny zachwaszczenia łąny i gleby. Metodyka oceny wschodów. Metodyka określania chorób podstawy źdźbła.</p> <p>9. Metodyka oznaczania cech morfologicznych i plonotwórczych roślin uprawnych.</p>	Seminarium

Wymagania wstępne

Ukończone studia pierwszego stopnia.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Agrobiotechnologia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI6B.0008.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z osiągnięciami z zakresu biotechnologii roślin, ze szczególnym zwróceniem uwagi na korzyści płynące z zastosowania tych metod w hodowli roślin oraz rolnictwie – kultury in vitro, diagnostyka molekularna, w tym cytogenetyki molekularnej.
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu otrzymywania, identyfikacji i wykorzystania roślin genetycznie zmodyfikowanych jako narzędzia biotechnologicznego wywołującego wiele kontrowersji.
C3	Uświadomienie studentom roli przemian genomów w procesie doskonalenia roślin uprawnych, z uwzględnieniem syntenii.
C4	Zapoznanie studentów z rolą systemów bioreaktorowych i biotransformacji.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie podstawowe osiągnięcia z zakresu biotechnologii dla doskonalenia i wytwarzania nowych odmian roślin uprawnych oraz ochrony środowiska i zasobów genowych.	RR_P7S_WG01	Egzamin pisemny, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wykonać pod kierunkiem opiekuna naukowego w zespole proste zadanie badawcze dotyczące technik in vitro i zastosowania markerów molekularnych, prawidłowo interpretuje i wyciąga wnioski.	RR_P7S_U008	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do samokształcenia i własnego doskonalenia pod względem wiedzy i umiejętności z zakresu metod biotechnologicznych i ich wpływu na środowisko.	RR_P7S_KK01	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wykłady: 9x2h</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Określenie dziedziny wiedzy – biotechnologia – historia. Obszary biotechnologii, przykłady zastosowań w medycynie, przemyśle rolno-spożywczym oraz ochronie środowiska. Fitoremediacja. 2. Rodzaje roślinnych kultur in vitro i ich zastosowanie. Procesy biologiczne wykorzystywane do otrzymywania haploidów oraz rola linii podwojonych haploidów w hodowli roślin uprawnych. 3. Diagnostyka molekularna w agrobiotechnologii. Sekwencjonowanie DNA, syntenia genomów. 4. Cytogenetyka molekularna. Powstawanie nowych gatunków na drodze łączenia różnych genomów i poliploidyzacji. 5. Zastosowanie technik mutacyjnych w ulepszaniu roślin uprawnych. System TILLING i ECOTILLING. 6. Rośliny GMO w rolnictwie i ogrodnictwie – znaczenie i perspektywy wprowadzania nowych cech (odporność na stropy biotyczne i abiotyczne ulepszone cechy użytkowe – wartość żywieniowa). 7. Metody otrzymywania GMO - wektorowe i bezwektorowe. Legislacja GMO i kontrowersje. 8. Metabolity wtórne a systemy bioreaktorowe. Biotransformacje. 9. Ochrona zasobów genowych z wykorzystaniem technik biotechnologicznych. 	Wykład
2.	<p>ĆWICZENIA (9h) – 4 x2h plus 1x 1h</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady organizacji i pracy w laboratorium roślinnych kultur in vitro oraz biologii molekularnej. Podstawowe wyposażenie. Przepisy BHP. 2. Założenie kultur izolowanych pylników, zalążków w tym określenie optymalnego stadium mikrospor. 3. Etapy i metody izolacji DNA. Zasady wyceny DNA (ilości i jakości) – spektrofotometrycznie oraz elektroforetycznie. Zasady przeprowadzania elektroforezy. 4. Zasady przygotowywania oraz przeprowadzania reakcji PCR oraz RT-PCR. 5. Ocena efektywności inicjacji kultur in vitro dla wybranych roślin uprawnych oraz wpływu regulatorów wzrostu na indukcję procesu androgenezy lub gynogenezy. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

genetyka, hodowla roślin



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Analiza instrumentalna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI2B.0035.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W ramach przedmiotu prezentowane są główne metody z zakresu analizy w formie teoretycznej, praktycznie studenci wykonują wybrane analizy ucząc się dobrej praktyki laboratoryjnej, a także przygotowania i wykonania instrumentalnych metod analitycznych, ich praktycznego zastosowania z uwzględnieniem zalet i wad
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	ma wiedzę z zakresu instrumentalnych metod analitycznych potrzebnych do analiz gleb, roślin oraz próbek środowiskowych zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu procesów fizycznych zachodzących w glebie i roślinie zna jakie metody instrumentalne są przydatne do rozwiązania konkretnego problemu	RR_P7S_WG03, RR_P7S_WG06, RR_P7S_WG07	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz je łączyć, interpretować i formułować wnioski potrafi wykonać i rozwiązać proste zadania badawcze i projektowe pod kierunkiem opiekuna naukowego,	RR_P7S_UW02, RR_P7S_UW03	Egzamin pisemny
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	jest odpowiedzialny za pracę własną i zespołową, potrafi współpracować w grupie, potrafi sprecyzować priorytety służące realizacji różnych zadań,	RR_P7S_KK01	Egzamin pisemny

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wybrane pojęcia i definicje z zakresu analityki chemicznej 2. Pobieranie i przygotowanie próbek do analiz, Metody określania ilości składnika 3. Metody mineralizacji - przegląd 3. Problemy jakości w analizie chemicznej, Błędy analizy i ich źródła, kalibracja metody, wzorce i materiały odniesienia 4. Parametry metod analitycznych, przegląd metod analitycznych 5. Wybrane metody spektroskopowe - przegląd, 6. Spektrofotometria, prawo Lamberta - Beera 7. Spektrometria atomowa - ogólne zasady 8. Wybrane techniki pomiarowe i ich zastosowanie w badaniu gleb i roślin (atomowa spektrometria absorpcyjna AAS) 9. Wybrane techniki pomiarowe i ich zastosowanie w badaniu gleb i roślin (atomowa spektrometria emisyjna AES, fotometria płomieniowa) 10. Plazmowa spektroskopia emisyjna 11. Metody elektrochemiczne - przegląd, rodzaje (woltamperometria, kulometria) 12. Metody elektrochemiczne , pomiar pH , pomiar przewodnictwa elektrolitycznego (EC) 13. Chromatografia - rodzaje zastosowanie 14. Spektrometria mas - ogólne zasady i stosowanie 15. Przegląd różnych metod analitycznych 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowanie materiału roślinnego do analiz. Roztwory wzorcowe, krzywe kalibracyjne. 2. Oznaczanie zawartości wybranych pierwiastków w materiale roślinnym techniką atomowej spektrometrii absorpcyjnej 3. Pomiar przewodnictwa elektrolitycznego roztworów i ekstraktów glebowych. 4. Przygotowanie roztworów buforowych i pomiary pH. Precyzja pomiaru. 5. Miarczkowanie konduktometryczne wybranych roztworów barwnych. 6. Spektrofotometryczne pomiary zawartości wybranych pierwiastków w glebach/roślinach. 7. Oznaczanie niektórych pierwiastków I grupy techniką atomowej spektrometrii emisyjnej. 8. Obliczenia oraz opracowanie statystyczne wyników sprawozdanie z przeprowadzonych analiz zaliczenie ćwiczeń 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Chemia, fizyka, biochemia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Innowacje Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI2B.0961.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 9	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zajęcia praktyczne, których celem jest nauczenie studentów korzystania z metod i narzędzi pracy kreatywnej na rzecz projektowania innowacji oraz twórczego rozwiązywania złożonych problemów
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawowe problemy innowacyjności, formy innowacji i strategię ich wdrażania oraz rozwiązania prawno-organizacyjne wspierające innowacyjną gospodarkę.	RR_P7S_WK11, RR_P7S_WK12	Wykonanie ćwiczeń

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	pracować zespołowo z wykorzystaniem technik warsztatowych i narzędzi pracy kreatywnej wspierających projektowanie innowacji.	RR_P7S_UU09, RR_P7S_UW02	Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	myślenia krytycznego i kreatywnego rozwiązywania złożonych problemów, dzielenia się wiedzą i współpracy na rzecz innowacji, oraz podejmowania decyzji w oparciu o wiedzę	RR_P7S_KK01, RR_P7S_KO03, RR_P7S_KO05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Innowacje a konkurencyjność. Kreatywne miasta i regiony. Transformacja cyfrowa gospodarki.</p> <p>Proces innowacji. Formy innowacji (produktowe, usług, procesowe, wartości). Strategie innowacji. Innowacje oparte na badaniach i wiedzy. Zarządzanie projektem innowacyjnym.</p> <p>Metody i narzędzia pracy kreatywnej. Proces grupowy i organizacja pracy zespołów interdyscyplinarnych. Metody heurystyczne. Mapowanie konceptów. Partycypacja i innowacje społeczne. Design thinking w projektowaniu innowacji. Myślenie wizualne w biznesie. Myślenie krytyczne i kreatywne rozwiązywanie złożonych problemów.</p> <p>Transfer innowacji. Komunikacja i upowszechnianie innowacji. Ochrona własności intelektualnej.</p> <p>Studia przypadków i prezentacje dobrych praktyk</p>	Ćwiczenia projektowe



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Praktyka dyplomowa Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI2B.1835.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obligatoryjna grupa przedmiotów fakultatywnych
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Praktyka: 160	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem praktyki jest zapoznanie studentów z problematyką i metodologią badań naukowych w zakresie rolnictwa oraz nabycie umiejętności realizacji badań własnych, zestawiania i analizy wyników badań oraz weryfikacji hipotez badawczych i formułowania wniosków końcowych. Istotnym elementem praktyki dyplomowej jest kształtowanie samodzielności i odpowiedzialności w zakresie powierzonych zadań. Na podstawie zebranych informacji oraz obserwacji własnych student sporządza kompleksowe opracowanie dotyczące zagadnień realizowanych w ramach praktyki, związanych z tematyką pracy magisterskiej.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	podstawowe metody badawcze stosowane w naukach rolniczych w tym z zakresu doświadczalnictwa	RR_P7S_WG02	Zaliczenie ustne
W2	systemy uprawy oraz najnowsze technologie zwiększania produktywności i kształtowania jakości płodów rolnych zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej	RR_P7S_WG08	Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	pozyskiwać informacje z literatury, właściwie je interpretować i wykorzystywać w rozwiązaniu problemów naukowych	RR_P7S_UW02	Zaliczenie ustne
U2	samodzielnie zaplanować i wykonać zadania badawcze w tym doświadczenia z zakresu produkcji roślinnej oraz zna zasady wnioskowania statystycznego i merytorycznego	RR_P7S_UW03	Zaliczenie ustne
U3	samodzielnie przygotować opracowanie w formie pisemnej związane z zakresem badań	RR_P7S_UK07	Zaliczenie ustne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykorzystywania wiedzy naukowej w swojej przyszłej pracy zawodowej	RR_P7S_KK02	Zaliczenie ustne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Zakres praktyki dyplomowej wynika z tematu pracy magisterskiej i obejmuje najczęściej zaplanowanie i założenie doświadczenia polowego lub wazonowego w miejscu realizowania praktyki i przeprowadzenie niezbędnych analiz laboratoryjnych oraz wstępne zestawienie uzyskanych wyników badań. Ponadto w trakcie praktyki student zapoznaje się z literaturą adekwatną do zakresu przeprowadzanych badań i konsultuje z promotorem pracy.	Praktyka

Wymagania wstępne

Ogólna uprawa roli i roślin, Szczegółowa uprawa roślin, Ogólna hodowla zwierząt, Chów zwierząt, Chemia rolna, Ochrona roślin, Herbologia, Technika rolnicza, Ekonomika i organizacja rolnictwa, Organizacja i zarządzanie przedsiębiorstwem, Ochrona własności intelektualnej BHP i ergonomia. Doświadczalnictwo rolnicze. Metodologia badań naukowych.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Seminarium dyplomowe 2 Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI2B.2263.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Seminarium: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W drugim semestrze student po przeprowadzonych badaniach zestawia zebrane rezultaty, analizuje wyniki w celu znalezienia ewentualnych błędów. Poznaje sposoby prezentacji wyników w pracy magisterskiej w ujęciu tabelarycznym i na wykresach. Opracowuje wyniki z wykorzystaniem metod statystycznych. Prezentuje przykładowe wyniki badań własnych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie zjawiska zachodzące w doświadczeniach rolniczych.	RR_P7S_WG02	Zaliczenie pisemne

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi interpretować wyniki badań własnych za pomocą metod statystycznych.	RR_P7S_UW03	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do nieustannego poszerzania wiedzy i umiejętności.	RR_P7S_KK01	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyka seminariów:</p> <p>1-2. Metodyka badań - Właściwości gleby - metody oznaczania, omówienie arkusza kalkulacyjnego do zestawiania wyników i obliczeń.</p> <p>3-4. Prezentowanie problematyki doświadczeń własnych z dyskusją.</p> <p>5. Omawianie napisanego rozdziału: Opis doświadczenia i metodyka badań.</p> <p>6-7. Omawianie napisanego rozdziału: Opis i schemat doświadczenia.</p> <p>8-9. Omawianie napisanego rozdziału: Metodyka badań.</p>	Seminarium

Wymagania wstępne

Ukończone studia pierwszego stopnia.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Agrofitocenologia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI2B.0009.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie klasyfikacji fitosocjologicznej roślinności pól uprawnych, struktury agrofitocenoz i zależności między komponentami agrocenozy.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna podstawowe zespoły roślinne pól uprawnych, rozpoznaje podstawowe komponenty agrofitycenozy . Wyjaśnia przyczyny i kierunki zmian, jakie zachodzą w agrocenozach. Przedstawia zależności istniejące pomiędzy głównymi komponentami agrofitycenozy a warunkami siedliskowymi.	RR_P7S_WK10	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student rozpoznaje podstawowe gatunki tworzące agrocenozy. Ocenia i diagnozuje na podstawie zbiorowisk roślinnych podstawowe parametry charakteryzujące warunki siedliska.	RR_P7S_UW04	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student samodzielnie podejmuje decyzje w procesie kształtowania krajobrazu rolniczego, ochrony środowiska rolniczego	RR_P7S_KK02	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka agroekosystemu na tle ekosystemów naturalnych. 2. Główne zespoły roślinne i ich skład gatunkowy w zależności od rośliny uprawnej. 3. Wzajemne relacje między rośliną uprawną a roślinnością towarzyszącą Zapas nasion chwastów w glebie i jego znaczenie w kształtowaniu agrocenozy. 4. Reprodukacja roślin synantropijnych z organów wegetatywnych. 5. Warunki siedliskowe a zachowanie się chwastów i roślin uprawnych. Gatunki wskaźnikowe (fitoindykacja). 6. Zależności między komponentami agrocenozy. Konkurencja. Zjawisko allelopatii w agroekosystemach i jego praktyczne wykorzystanie. 7. Uodpornianie się chwastów na herbicydy a zmiany agrofitycenozy. 8. Przyczyny i dynamika zmian agrofitycenozy. 9. Sukcesja. Rodzaje i stadia sukcesji na terenach odłogowanych. Ginące i zagrożone zbiorowiska łąkowe i polnych. 	Wykład

Wymagania wstępne

Botanika, podstawy produkcji roślinnej, ochrona środowiska



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Inwazje i wymieranie gatunków Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI2B.0997.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z pojęciem inwazji i wpływem gatunków inwazyjnych na środowisko przyrodnicze. Mechanizmy i etapy inwazji roślin. Metody zapobiegania i zwalczania gatunków inwazyjnych. Zasady postępowania z gatunkami obcego pochodzenia.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	wpływ obcych gatunków roślin na funkcjonowanie agroekosystemu i oddziaływania między jego komponentami.	RR_P7S_WG04, RR_P7S_WK11	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

W2	mechanizmy i charakter wpływu gatunków inwazyjnych na ekosystemy.	RR_P7S_WK10, RR_P7S_WK13	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	rozpoznawać gatunki ograniczające różnorodności biologiczną i zastosować odpowiednie metody zwalczania tych gatunków.	RR_P7S_UK05	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
U2	analizować zjawiska zachodzące w agroekosystemie pod wpływem gatunków inwazyjnych.	RR_P7S_UK07, RR_P7S_UW04	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	zrozumienia szkodliwość wprowadzania gatunków inwazyjnych do środowiska.	RR_P7S_KR04	Udział w dyskusji
K2	zrozumienia znaczenie bioróżnorodności w funkcjonowaniu agroekosystemu oraz negatywnych skutków jej ograniczania w wyniku działalności człowieka.	RR_P7S_KK02, RR_P7S_KO03	Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Pojęcie różnorodności biologicznej. Czynniki kształtujące różnorodność biologiczną. Pojęcie: gatunki inwazyjne. Cechy gatunków zagrożonych wymarciem. Podział gatunków obcego pochodzenia. Etapy inwazji. Reguła dziesiątek. Ekosystemy odporne na inwazje biologiczne. Ekosystemy podatne na inwazje biologiczne. Mechaniczne metody zwalczania gatunków inwazyjnych. Chemiczne metody zwalczania gatunków inwazyjnych. Mieszane metody zwalczania gatunków inwazyjnych. Biologiczne metody zwalczania gatunków inwazyjnych. Regulacje prawne, dotyczące wprowadzania i eliminacji gatunków inwazyjnych. Źródła wiedzy o inwazyjnych gatunkach.</p>	Wykład

Wymagania wstępne

botanika, gleboznawstwo, żywienie roślin, uprawa roli i roślin, ochrona roślin



UNIwersYTET PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

Zachowanie bioróżnorodności zbiorowisk łąkowych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI2B.2747.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z funkcją i potrzebą ochrony zbiorowisk łąkowych. Charakterystyka roślinności łąk użytkowanych ekstensywnie. Metody gospodarowania służące podniesieniu bioróżnorodności łąk. Pakiety rolnośrodowiskowe związane z zachowaniem bioróżnorodności zbiorowisk łąkowych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	wpływ sposobu gospodarowania i stosowanych zabiegów na różnorodność biologiczną użytków zielonych.	RR_P7S_WG04, RR_P7S_WK10, RR_P7S_WK11	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach

W2	gatunki wskaźnikowe poszczególnych typów łąk oraz ich wymagania siedliskowe.	RR_P7S_WG04, RR_P7S_WK10, RR_P7S_WK11	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	rozpoznawać gatunki wskaźnikowe dla poszczególnych typów łąk.	RR_P7S_UK05, RR_P7S_UW01, RR_P7S_UW04	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U2	dobrać sposób użytkowania (termin koszenia, dawki nawozów) odpowiedni do zbiorowiska łąkowego i podnoszący jego bioróżnorodność.	RR_P7S_UW01, RR_P7S_UW04	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	rozumienia konieczności zachowania zbiorowisk łąkowych w krajobrazie rolniczym.	RR_P7S_KK02	Aktywność na zajęciach
K2	Rozumienia znaczenia bioróżnorodności w funkcjonowaniu agroekosystemu oraz negatywnych skutków jej ograniczania w wyniku działalności człowieka.	RR_P7S_KK01, RR_P7S_KO03	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zbiorowiska łąkowe jako ostoja różnorodności biologicznej w krajobrazie rolniczym. 2. - 5. Gatunki wskaźnikowe różnych typów łąk. 6. Zasady kwalifikacji użytków zielonych do zbiorowisk cennych przyrodniczo. 7. Wpływ terminu koszenia na bioróżnorodność łąk. 8. Wpływ nawożenia na bioróżnorodność łąk. 9. Inne zabiegi stosowane na łąkach ekstensywnie użytkowanych. 10. Roślinność pastwisk użytkowanych ekstensywnie. 11. Zbiorowiska marginalne. 12. Roślinność rowów melioracyjnych i miedz. 13. Zasady kształtowania zalesień śródpolnych. 14. Zasady ochrony zbiorowisk łąkowych cennych przyrodniczo. 15. Metody rekultywacji i odtwarzania łąk cennych przyrodniczo. 	Wykład

Wymagania wstępne

botanika, gleboznawstwo, żywienie roślin, uprawa roli i roślin, ochrona roślin



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ochrona przyrody na obszarach rolniczych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI2B.1455.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kurs zaznajamia studentów z zagrożeniami różnorodności biologicznej i podstawami współczesnych metod ochrony przyrody. Studenci poznają ramy prawne ochrony przyrody w Polsce. Poznają podstawy biologiczne zagrożeń i sposobów ochrony na różnych poziomach organizacji - od populacji, przez ekosystem po krajobraz ekologiczny. Uwaga koncentrowana jest na specyfice zagrożeń i sposobów ochrony czynnej głównych typów ekosystemów środkowoeuropejskich oraz problematyce ochrony przyrody w warunkach rolniczych krajobrazów kulturowych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna regulacje prawne i system organizacji ochrony przyrody w Polsce. Zna zagrożenia i sposoby ochrony różnorodności biologicznej na poziomach populacji, biocenoz i krajobrazu, w szczególności w odniesieniu do ekosystemów terenów rolniczych.	RR_P7S_WG04, RR_P7S_WK10, RR_P7S_WK11	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student umie rozpoznawać i charakteryzować podstawowe typy siedlisk przyrodniczych. Potrafi analizować ich zagrożenia i dostosować metody ochrony.	RR_P7S_UK07, RR_P7S_UO08, RR_P7S_UW02	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student rozumie znaczenie bioróżnorodności w krajobrazach kulturowych oraz naturę wpływu na nią presji działalności gospodarczej człowieka. Ma świadomość konieczności ochrony przyrody na terenach użytkowanych rolniczo. Wykazuje znajomość działań zmierzających do ograniczenia wpływu rolnictwa na środowisko przyrodnicze.	RR_P7S_KK01, RR_P7S_KO03	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>W toku wykładów studenci poznają:</p> <ul style="list-style-type: none"> • system prawny i organizację ochrony przyrody w Polsce; • zagadnienia ekologiczne związane z zagrożeniami różnorodności biologicznej na poziomie populacji, biocenoz, krajobrazu; • metody czynnej ochrony gatunków i siedlisk; • historię rozwoju ekosystemów środkowoeuropejskich po ostatnim zlodowaceniu. • historię wpływu człowieka na ekosystemy naturalne. • zagadnienia dotyczące specyfiki głównych typów polskich ekosystemów ich zagrożeń i technik ochrony; • sposoby czynnej ochrony zagrożonych gatunków roślin i zwierząt; • sposoby ochrony przyrody w warunkach krajobrazów rolniczych; • obecne i przyszłe problemy zagrożeń i ochrony różnorodności biologicznej w skali globalnej ze szczególnym uwzględnieniem kwestii związanych z rolnictwem. 	Wykład

Wymagania wstępne

Zakres ogólnej wiedzy przyrodniczej na poziomie szkoły średniej.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Bioróżnorodność w hodowli roślin Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI2B.0246.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W ramach kursu student zostaje zapoznany z formami bioróżnorodności i międzynarodowymi konwencjami regulującymi zasady korzystania i ochrony.
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu metod zwiększania bioróżnorodności oraz jej oceny w kontekście doskonalenia roślin użytkowych.
C3	Uświadomienie słuchaczom wagi ochrony bioróżnorodności.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna rolę bioróżnorodności w hodowli roślin oraz podstawowe techniki służące do jej zwiększania, ochrony a także oceny.	RR_P7S_WK10	Zaliczenie pisemne, Referat
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi zdefiniować zagrożenia dla bioróżnorodności i wskazać metody jej poszerzenia na drodze pozyskiwania mieszańców wewnątrzgatunkowych, międzygatunkowych czy mutagenyzy.	RR_P7S_UW02	Referat
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do dokształcania i samodoskonalenia w zakresie nowych technologii w rolnictwie umożliwiającym pozyskanie odpowiedniej bioróżnorodności dla praktyki rolniczej.	RR_P7S_KK01	Referat, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyka wykładów: 9x1h</p> <ol style="list-style-type: none"> Znaczenie bioróżnorodności dla hodowli roślin - podstawowe pojęcia i definicje. Międzynarodowe konwencje dotyczące ochrony bioróżnorodności Ochrona bioróżnorodności roślin in situ i ex situ. Rola banków genów i ogrodów botanicznych w ochronie bioróżnorodności w Polsce i na świecie Praktyczne znaczenie mutantów spontanicznych w ewolucji i hodowli roślin. Zastosowanie mutagenów fizycznych i chemicznych do zwiększania bioróżnorodności. Genetyczne podstawy biologii kwitnienia roślin. Wykorzystanie rekombinacji i krzyżowania oddalonego do poszerzania zmienności genetycznej. Rola kolekcji w poszukiwaniu źródeł odporności na choroby. Interakcja genotypowo-środowiskowa a bioróżnorodność. Wpływ źródła CMS na właściwości roślin uprawnych. Wybrane zagadnienia z reakcji roślin na czynniki stresowe środowiska. Rola resyntezy rzepaku w zwiększaniu bioróżnorodności. 	Wykład
2.	<p>Tematyka ćwiczeń: 18h 9x2x, ćwiczenia mają charakter praktyczny</p> <ol style="list-style-type: none"> Bioróżnorodność w kolekcjach roślin uprawnych. Biologia kwitnienia. Zapłodnienie roślin. Metody wykorzystywane do oceny żywotności i płodności pyłku Technika krzyżowania roślin samopylnych i obcopylnych. Ocena efektywności krzyżowania w zależności od doboru komponentów rodzicielskich. Wykorzystanie testu redukcji wzrostu siewek w procesie indukowania mutacji . Metody cytogenetyczne wykorzystywane do identyfikacji mutacji. Wykorzystanie testów laboratoryjnych do oceny bioróżnorodności materiałów kolekcyjnych na stesy abiotyczne. Wykorzystanie metod mikroskopowych do oceny wpływu metali ciężkich na cykl komórkowy. Metody statystyczne wykorzystywane do charakterystyki zmienności genetycznej. Metody zachowywania i oceny bioróżnorodności - ćwiczenia terenowe (Stacja Oceny odmian lub Arboretum Leśne). 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

genetyka, hodowla roślin



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Hodowla odpornościowa roślin na stresy abiotyczne i biotyczne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI2B.0903.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Podczas kursu student pozyskuje wiedzę z zakresu hodowli odpornościowej zarówno w środowisku rolniczym, jak i naturalnym. Student pozna zagadnienia dotyczące odporności biotycznej i abiotycznej z uwzględnieniem nowoczesnych metod hodowli odpornościowej z wykorzystaniem biotechnologii. Student zgłębi wiedzę na temat zagrożeń mykotoksynami występującymi w szerokiej gamie produktów spożywczych pochodzących od roślin porażonych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student posiada wiedzę o roli postępu biologicznego dla praktyki rolniczej i różnych gałęzi przemysłu.	RR_P7S_WG01, RR_P7S_WG09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Referat, Prezentacja, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wykazać znaczenie postępu biologicznego we wzroście plonowania roślin.	RR_P7S_UW03	Zaliczenie pisemne
U2	Student rozumie potrzebę rejonizacji odmian i prowadzenia badań w celu tworzenia list odmian rekomendowanych dla rolników.	RR_P7S_UW04	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student potrafi współpracować w grupie, jest zdolny do podnoszenia i zmiany kwalifikacji i roli w pracy zespołowej. Rozumie potrzebę wykorzystania i ochrony zasobów genowych w celu zachowani bioróżnorodności roślinnej.	RR_P7S_KK01	Zaliczenie ustne, Referat, Prezentacja
K2	Student rozumie potrzeby doskonalenia i udomawiania nowych roślin dla potrzeb różnych gałęzi przemysłu.	RR_P7S_KO05	Zaliczenie ustne, Referat, Prezentacja
K3	Wykazuje znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka wprowadzania do uprawy nowych gatunków roślin.	RR_P7S_KR04	Zaliczenie ustne, Referat, Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Źródła genetycznej zmienności w hodowli odpornościowej.</p> <p>Fazy patogenezы i genetyczne mechanizmy zapobiegające rozwojowi choroby u roślin.</p> <p>Genetyczne podstawy odporności. Sposoby współdziałania genów w układzie żywiciel-patogen.</p> <p>Metody introdukcji genów odporności do materiałów wyjściowych w hodowli.</p> <p>Metody hodowli odpornościowej roślin samopłodnych.</p> <p>Metody hodowli odpornościowej roślin obcoopłodnych .</p> <p>Hodowla odpornościowa odmian mieszańcowych.</p> <p>Mutageneza i hodowla mutacyjna.</p> <p>Hodowla roślin w kierunku odporności na stresy środowiskowe.</p> <p>Metody biotechnologiczne w hodowli odpornościowej.</p> <p>Metody biotechnologiczne w hodowli odpornościowej - transgeneza.</p> <p>Uzyskiwanie form odpornych metodami inżynierii genetycznej.</p> <p>Dziedziczenie odporności na ważniejsze patogeny u wybranych roślin warzywnych.</p> <p>Dziedziczenie odporności u roślin rolniczych na ważniejsze patogeny.</p> <p>Wpływ czynników patogenicznych na wielkość i jakość plodów rolnych w zależności od posiadanej odporności.</p>	Wykład

2.	<p>Znaczenie hodowli odpornościowej. Zapoznanie się z najważniejszymi chorobami wybranych grup roślin.</p> <p>Oceny stopnia porażenia z wykorzystaniem różnych skali i względność odporności.</p> <p>Zapoznanie z oceną bonitacyjną dla chorób i czynników abiotycznych u nowo zarejestrowanych odmian i odmian uczestniczących w doświadczeniach porejestrowych.</p> <p>Analizę występowania chorób u roślin na podstawie wykonanych ocen w doświadczeniach porejestrowych w kilku miejscowościach i 3 kolejnych latach.</p> <p>Określenie chorób najsilniej atakujących poszczególne gatunki i efektywności stosowania fungicydów na poszczególne choroby.</p> <p>Wpływ czynników klimatyczno-glebowych na występowanie i zmienność w stopniu porażenia się odmian chorobami i odporności na niektóre stresy abiotyczne</p> <p>Określenia wpływu lat i miejscowości na występowanie chorób na przykładzie odmian najbardziej odpornych.</p> <p>Dziedziczenie odporności. Typy odporności: monogenowa, poligenowa, oligogenowa.</p> <p>Badanie odporności rasowo specyficznej na przykładach: 1) inokulum mączniaka prawdziwego jęczmienia i kilku odmian o zróżnicowanej odporności. 2) Ocena porażenia przez rdzę brunatną u żyta w warunkach testu laboratoryjnego.</p> <p>Ocena szkodliwości chorób na przykładzie zbóż (np. pszenicy). Wpływ chorób na wielkość ziarniaków (np. wielkość, barwa ziaren pod wpływem porażenia przez <i>Fusarium</i>). Szkodliwość porażenia, mykotoksyny, aspekty zdrowotne dla ludzi i zwierząt, porażenie utajone (bezobjawowe).</p> <p>Metody mutacyjne w hodowli odpornościowej. Techniki hodowli mutacyjnej, selekcja w hodowli mutacyjnej.</p> <p>Metody atestacji chorób w hodowli. Produkcja inokulum i sztuczne infekowanie roślin w szklarni i polu oraz ocena odporności.</p> <p>Metody tradycyjne i biotechnologiczne przenoszenia genów odporności oraz metody selekcji. Uwalnianie roślin od wirusów, kultury in vitro, metody GMO.</p> <p>Typy krzyżowania, selekcja masowa, pozytywna i negatywna; selekcja rodowodowa; selekcja ramsz; selekcja rezerw; selekcja wypierająca; przenoszenie genów odporności.</p> <p>Metody hodowli samopylnych i obcopylnych z uwzględnieniem testów odpornościowych.</p> <p>Praktyczne zapoznanie się w szklarni z pracami hodowlanymi i selekcją na odporność na mączniaka prawdziwego.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Entomologia, Fitopatologia, Genetyka, Hodowla Roślin



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wybrane zagadnienia z produkcji materiału siewnego roślin uprawnych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI2B.2709.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W trakcie studiów student poznaje definicję odmiany i jej rodzaje, śledzi perspektywy rozwoju rynku nasiennego.
C2	Zapoznaje się z ustawą o nasiennictwie i przepisami prawnymi, oceną i rejestracją odmian i praw hodowców.
C3	Rozumie potrzebę ochrony prawnej odmian na poziomie krajowym i międzynarodowym.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia dotyczące systemów uprawy oraz najnowszych technologii zwiększania produktywności i kształtowania jakości płodów rolnych zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej. Student zna pojęcie rynku nasiennego oraz podstawowe uregulowania prawne dotyczące własności odmian i reprodukcji materiału siewnego	RR_P7S_WG08	Zaliczenie pisemne
W2	Student zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu bioróżnorodności i związków między komponentami agroekosystemu. Rozumie zależności między rodzajami odmian, a możliwościami ich reprodukcji. Zna zasady kwalifikacji materiału nasiennego.	RR_P7S_WK10	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi samodzielnie przygotować opracowanie naukowe z zakresu nauk rolniczych, dotyczące produkcji roślinnej lub oddziaływań rolnictwa na środowisko naturalne oraz publicznie je zaprezentować	RR_P7S_UK07	Zaliczenie pisemne
U2	Student potrafi właściwie dobierać źródła i pochodzące z nich informacje, twórczo je interpretować, krytycznie oceniać i analizować	RR_P7S_UW02	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy oraz danych i wiadomości pochodzących z różnych źródeł	RR_P7S_KK01	Zaliczenie pisemne
K2	Student jest gotów do uznawania wiedzy z zakresu nauk rolniczych w rozwiązywaniu problemów zawodowych, a także zasięgania opinii ekspertów	RR_P7S_KK02	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Pojęcie odmiany i jej rodzaje (1 h)</p> <p>2. Problemy i wyzwania dotyczące produkcji materiału siewnego, różnice pomiędzy materiałem siewnym kwalifikowanym a standardowym (1h)</p> <p>3. Oznaczanie zdrowotności i uszkodzeń nasion (1h)</p> <p>4. Oznaczanie tożsamości gatunkowej i odmianowej (1h)</p> <p>5. Perspektywy rozwoju rynku nasiennego, Rynek nasienny na świecie, w Europie i Polsce (1h)</p> <p>6. Ustawa o nasiennictwie i przepisy prawne przez nią wprowadzone (1 h)</p> <p>7. Ocena i rejestracja odmian i prawa hodowców, ochrona prawna odmian na poziomie krajowym i międzynarodowym (1 h)</p> <p>8. Porejestrowe Doświadczalnictwo Odmianowe , tworzenie list rekomendowanych w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej (1 h)</p> <p>9. Zasady produkcji i uszlachetnianie materiału siewnego (1 h)</p>	Wykład
2.	<p>1. Wstęp do nasiennictwa, podstawowe pojęcia z zakresu nasiennictwa (1h)</p> <p>2. Znaczenie produkcji nasiennej w Polsce (1h)</p> <p>3. Laboratoryjna kwalifikacja materiału siewnego: próbki i próbobranie, badania organoleptyczne, oznaczanie czystości nasion, zdolności kiełkowania, żywotności metodami biochemicznymi, wilgotności, wigoru i zdrowotności nasion (2h)</p> <p>4. Firmy hodowlano-nasienne krajowe i zagraniczne (1h)</p> <p>5. Piony realizacyjne i kontrolne działu nasiennego (1h)</p> <p>6. Typy odmian (1h)</p> <p>7. Kategorie i stopnie kwalifikacji materiału siewnego, kolory etykiet (2h)</p> <p>8. Wymagania dotyczące wytwarzania materiału siewnego roślin rolniczych (1 h)</p> <p>9. Kwalifikacja polowa plantacji nasiennych (2 h)</p> <p>10. Sprawdzanie wigoru nasion, metody uszlachetniania nasion (1h)</p> <p>11. Rodzaje siewek (1h)</p> <p>12. Ocena zdolności kiełkowania nasion roślin ogrodniczych; porównanie kiełkowania epigeicznego i hypogeicznego (1h)</p> <p>13. Sposoby zaprawiania materiału siewnego (1h)</p> <p>14. Metody uszlachetniania nasion (2h)</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Genetyka, Fizjologia Roślin, Hodowla Roślin, Nasiennictwo



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Komunikacja w biznesie Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu UPWrWN.IIoFHS.1094.22
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 1, Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot ma na celu wyposażenie studentów w podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu komunikowania w działalności biznesowej - interpersonalnego, grupowego i medialnego.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zagadnienia społeczne i humanistyczne oraz potrafi wskazać związki między naukami humanistycznymi i społecznymi oraz rolniczymi, leśnymi, weterynaryjnymi i przyrodniczymi.		Kolokwium

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	analizować i interpretować zjawiska społeczne.		Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	utrwalania potrzeby uczenia się przez całe życie.		Kolokwium

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji w biznesie, modele i zasady skutecznej komunikacji, kompetencja komunikacyjna (2h). 2. Budowanie marki osobistej za pośrednictwem komunikacji werbalnej i niewerbalnej (2h). 3. Dokumenty aplikacyjne jako narzędzie komunikowania się z potencjalnym pracodawcą (2h). 4. Skuteczna autoprezentacja podczas rozmowy kwalifikacyjnej (2h). 5. Rola savoir vivre'u w budowaniu marki osobistej – zwroty grzecznościowe, precedencja, kultura osobista (2h). 6. Komunikacja w zespole zadaniowym (2h) 7. Audyt komunikacyjny jako narzędzie diagnozowania procesów komunikowania w organizacji (2h) 8. Rozwiązywanie sytuacji trudnych w bezpośrednich interakcjach, techniki asertywnej komunikacji (2h). 9. Prowadzenie negocjacji biznesowych, typy negocjacji, strategię i techniki negocjacji (2h). 10. Komunikacja w procesie kierowania zespołem pracowniczym (2h). 11. Zasady wystąpień publicznych (2h). 12. Komunikowanie się z mediami (2h). 13. Planowanie i realizacja kampanii komunikacyjnych (2h). 14. Zarządzanie komunikacją w sytuacjach kryzysowych (2h). 15. Repetytorium (2h). 	Wykład

Wymagania wstępne

Pozytywna ocena z zaliczenia z co najmniej jednego przedmiotu humanistycznego w ramach toku studiów.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Coaching

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu UPWrWN.IIoFHS.0416.22
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 1, Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z terminologią.
C2	Wykłady przybliżają coaching jako zjawisko i prezentują specyfikę pracy coacha.
C3	Wykład wprowadza techniki, narzędzia i modele coachingowe.
C4	Studenci ćwiczą strategie coachingowe oraz dokonują - wg instrukcji wykładowcy - samooceny, przybliżając się do osiągnięcia ważnych celów życiowych i zawodowych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Zna podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych;		Zaliczenie ustne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
W2	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;		Zaliczenie ustne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;		Projekt, Obserwacja pracy studenta
U2	dokształcać się przez całe życie;		Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	myśleć i działać kreatywnie;		Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Coaching – znaczenie. Charakterystyka pracy coacha. Różnice pomiędzy life coachingiem i business coachingiem. Proces coachingu. Jak pracuje coach: budowanie relacji z Klientem (zaufanie i komunikacja). Narzędzia w coachingu – zastosowanie w praktyce. Ewaluacja i etyka pracy coacha. Studia przypadków – praca indywidualna z klientem/studentem. Repetytorium.	Wykład

Wymagania wstępne

Ogólna wiedza ze szkoły średniej;



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język angielski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI6JO.1034.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 14, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka angielskiego specjalistycznego wymaganymi na poziomie B2+ w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu sprawne funkcjonowanie w środowisku pracy i w środowisku akademickim.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	<p>zrozumieć wypowiedzi i wykłady związane ze swoim środowiskiem i kierunkiem studiów, filmy i nagrania dotyczące środowiska akademickiego i danej dziedziny nauki w zakresie wiedzy ogólnej oraz informacje ogólne związane z danym kierunkiem studiów i specjalnością; przeczytać ze zrozumieniem teksty o tematyce ogólnej i popularnonaukowej związane z własnymi zainteresowaniami i kierunkiem studiów oraz publikacje dotyczące studiowanej dziedziny (pracy dyplomowej); porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane ze swoimi zainteresowaniami i kierunkiem studiów, przygotować i przedstawić ustną prezentację na temat związany ze swoim kierunkiem studiów, rozpoznawać najczęściej popełniane przez siebie błędy i kontrolować swoją wypowiedź; napisać list motywacyjny, CV, odpowiedź na ofertę pracy, abstrakt, etc. oraz przygotować opracowanie tekstowe do prezentacji ustnej.</p>	RR_P7S_UK06	<p>Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń</p>
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Podczas kursu opartego o materiały naukowe, filmy i książki, studenci mają okazję do opanowania umiejętności językowych niezbędnych do działania w dziedzinie swoich studiów, w krajach anglojęzycznych. W czasie kursu studenci poznają treści naukowe w języku angielskim oraz uczą się, jak rozmawiać i pisać w tym języku na tematy związane z dziedziną swoich studiów. Po zakończeniu kursu studenci powinni umieć czytać literaturę fachową z większą łatwością. Powinni umieć komunikować się z fachowcami z innych krajów, a także przygotować prezentację w języku angielskim. W czasie kursu studenci mają także możliwość rozbudowania słownictwa fachowego i nabycia większej płynności językowej, co z kolei ułatwia podjęcie pracy naukowej w ośrodkach zagranicznych.</p> <p>Materiały realizowane w trakcie zajęć obejmują zagadnienia tematyczne, leksykalne oraz gramatyczne dostosowane do poziomu B2+ (CEFR) - bez względu na poziom znajomości języka obcego przez studentów.</p> <p>Język specjalistyczny – zagadnienia realizowane podczas 2 semestrów:</p> <p>Słownictwo i struktury używane w języku akademickim i naukowym</p> <p>Język matematyczny, wykresy, tabele, statystyka</p> <p>Kształcenie umiejętności opisywania swoich studiów, uczelni oraz życia akademickiego</p> <p>Kurs prowadzenia prezentacji w języku obcym</p> <p>Prezentacje studenckie na tematy związane z kierunkiem studiów</p> <p>Pisanie CV i listu motywacyjnego</p> <p>Prowadzenie rozmów o pracę</p> <p>Opis pracy magisterskiej</p> <p>Teksty branżowe</p>	<p>Język obcy (lektorat)</p>

2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning
----	--	----------------------

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2+ --> B1, B2



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język niemiecki Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI6JO.1045.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 14, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka niemieckiego specjalistycznego wymaganymi na poziomie B2+ w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu sprawne funkcjonowanie w środowisku pracy i w środowisku akademickim.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	<p>zrozumieć wypowiedzi i wykłady związane ze swoim środowiskiem i kierunkiem studiów, filmy i nagrania dotyczące środowiska akademickiego i danej dziedziny nauki w zakresie wiedzy ogólnej oraz informacje ogólne związane z danym kierunkiem studiów i specjalnością. umieć przeczytać ze zrozumieniem teksty o tematyce ogólnej i popularnonaukowej związane z własnymi zainteresowaniami i kierunkiem studiów oraz publikacje dotyczące studiowanej dziedziny (pracy dyplomowej). Umieć porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane ze swoimi zainteresowaniami i kierunkiem studiów, przygotować i przedstawić ustną prezentację na temat związany ze swoim kierunkiem studiów, rozpoznawać najczęściej popełniane przez siebie błędy i kontrolować swoją wypowiedź. Umieć napisać list motywacyjny, CV, odpowiedź na ofertę pracy, abstrakt, etc. Oraz przygotować opracowanie tekstowe do prezentacji ustnej.</p>	RR_P7S_UK06	<p>Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń</p>
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Podczas kursu opartego o materiały naukowe, filmy i książki, studenci mają okazję do opanowania umiejętności językowych niezbędnych do działania w dziedzinie swoich studiów, w krajach niemieckojęzycznych. W czasie kursu studenci poznają treści naukowe w języku niemieckim oraz uczą się, jak rozmawiać i pisać w tym języku na tematy związane z dziedziną swoich studiów. Po zakończeniu kursu studenci powinni umieć czytać literaturę fachową z większą łatwością. Powinni umieć komunikować się z fachowcami z innych krajów, a także przygotować prezentację w języku niemieckim. W czasie kursu studenci mają także możliwość rozbudowania słownictwa fachowego i nabycia większej płynności językowej, co z kolei ułatwia podjęcie pracy naukowej w ośrodkach zagranicznych.</p> <p>Materiały realizowane w trakcie zajęć obejmują zagadnienia tematyczne, leksykalne oraz gramatyczne dostosowane do poziomu B2+ (CEFR) - bez względu na poziom znajomości języka obcego przez studentów.</p> <p>Język specjalistyczny – zagadnienia realizowane podczas 2 semestrów:</p> <p>Słownictwo i struktury używane w języku akademickim i naukowym</p> <p>Język matematyczny, wykresy, tabele, statystyka</p> <p>Kształcenie umiejętności opisywania swoich studiów, uczelni oraz życia akademickiego</p> <p>Kurs prowadzenia prezentacji w języku obcym</p> <p>Prezentacje studenckie na tematy związane z kierunkiem studiów</p> <p>Pisanie CV i listu motywacyjnego</p> <p>Prowadzenie rozmów o pracę</p> <p>Opis pracy magisterskiej</p> <p>Teksty branżowe</p>	<p>Język obcy (lektorat)</p>

2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning
----	--	----------------------

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2+ --> B1, B2



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język rosyjski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI6JO.1051.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia e-learning: 4, Język obcy (lektorat): 14	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Cele Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka rosyjskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	RR_P7S_UK06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Ćwiczenia e-learning Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1 --> 0, A1

A2 --> A1, A2

B1 --> A2, B1

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1 --> 0, A1

A2 --> A1, A2

B1 --> A2, B1

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Seminarium dyplomowe 3 Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI4B.2267.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Seminarium: 27	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W trzecim semestrze Student opracowuje dalsze rozdziały pracy magisterskiej: opis doświadczenia, materiał i metody, wyniki, dyskusja, wnioski. Prezentuje fragmenty pracy magisterskiej na seminarium.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie zasady opracowywania uzyskanych wyników oraz wnioskowania.	RR_P7S_WG07	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	Student potrafi napisać pracę magisterską oraz dyskutować nad jej wynikami.	RR_P7S_UK07	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do dyskusji z ekspertami w zakresie produkcji rolniczej.	RR_P7S_KK02	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyka seminariów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Weryfikacja wyników badań na danych z powtórzeń. Przyczyny zróżnicowania wyników. Obliczanie brakującego wyniku. Korelacje z innymi cechami. 2. Anatomia tabeli. Prezentacja tabel z wynikami średnimi. 3. Dobór odpowiedniej metody statystycznej służącej weryfikacji istotności różnic w doświadczeniach 4. Technika obliczeniowa programów statystycznych. Zasady prezentacji wyników doświadczenia z uwzględnieniem analizy wariancji 5. Omawianie napisanego rozdziału: Warunki glebowe i pogodowe. 6. Omawianie napisanego rozdziału: Agrotechnika. 7. Omawianie napisanego fragmentu rozdziału: Wyniki badań. 8. Omawianie napisanego fragmentu rozdziału: Dyskusja. 9. Omawianie napisanych fragmentów rozdziałów: Wnioski, Literatura. 	Seminarium

Wymagania wstępne

Ukończone studia pierwszego stopnia.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Praca i egzamin magisterski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI4B.1773.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obligatoryjna grupa przedmiotów fakultatywnych
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 12.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Prace kontrolne i przejściowe: 10	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	1. Zapoznanie studentów z zasadami pisanie pracy magisterskiej
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	sposoby przeprowadzania doświadczeń polowych i laboratoryjnych, zna i rozumie metodykę badań	RR_P7S_WG02, RR_P7S_WG03, RR_P7S_WG06, RR_P7S_WG07	Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa, Sprawozdanie z odbycia praktyki
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	pozyskiwać zasoby informacji z różnych źródeł i z nich korzystać w pracy naukowej	RR_P7S_UW02	Prezentacja, Praca dyplomowa
U2	zastosować właściwą metodę badawczą, wykorzystać pomoce naukowe w prowadzonych badaniach, interpretować rezultaty badań, dokonywać ich syntezy i wyciągać wnioski	RR_P7S_UW03, RR_P7S_UW04	Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa
U3	posługiwać się językiem naukowym i przygotować pracę naukową w formie pisemnej	RR_P7S_UW02	Prezentacja, Praca dyplomowa
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	przestrzegania zasad etyki i ochrony własności intelektualnej	RR_P7S_KR04	Prezentacja, Praca dyplomowa
K2	zoptymalizowania wpływu czynników agrotechnicznych na rośliny rolnicze	RR_P7S_KK01, RR_P7S_KK02	Egzamin ustny, Prezentacja, Praca dyplomowa

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Prace magisterskie obejmują zagadnienia związane z polową produkcją roślinną, produkcją pasz na łąkach i pastwiskach oraz łączące działalność rolniczą z ochroną zasobów przyrody. Po zgromadzeniu i analizie piśmiennictwa dotyczącego badanego zagadnienia, student we współpracy z opiekunem opracowuje cel badań i ich metodykę, przeprowadza badania naukowe, analizuje, opracowuje i interpretuje wyniki a następnie pisze pracę. Na każdym etapie wykonywania badań i pisanie pracy wykorzystywane są metody naukowe, toteż student nabywa wymagane kompetencje związane z prowadzeniem działalności naukowej, które są na bieżąco weryfikowane przez opiekuna pracy.	Prace kontrolne i przejściowe

Wymagania wstępne

seminarium magisterskie



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy rolnictwa precyzyjnego Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI4B.3590.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przedstawienie wiedzy z zakresu systemu rolnictwa precyzyjnego, która umożliwi efektywne zarządzanie procesami produkcyjnymi w gospodarstwach rolnych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zasady prowadzenie produkcji rolniczej w systemie rolnictwa precyzyjnego.	RR_P7S_WG03, RR_P7S_WG08	Zaliczenie ustne, Kolokwium

W2	zaawansowane technologie nawigacyjne i informatyczne oraz metody pozyskiwania i przetwarzania danych o charakterze przestrzennym do efektywnego zarządzania procesami produkcyjnymi w gospodarstwie rolnym.	RR_P7S_WG07	Zaliczenie ustne, Kolokwium
W3	korzyści prowadzenia gospodarstw zgodnie z zasadami rolnictwa precyzyjnego oraz posiada wiedzę o efektywności ekonomicznej wynikającej z prowadzenia produkcji rolniczej w tym systemie.	RR_P7S_WG04, RR_P7S_WK13	Zaliczenie ustne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Ocenić zmienność warunków prowadzenia produkcji rolniczej	RR_P7S_UW02	Zaliczenie ustne, Kolokwium
U2	Dobrać optymalne metody zarządzania środkami produkcji w gospodarstwie rolnym.	RR_P7S_UW02	Zaliczenie ustne, Kolokwium
U3	Określić korzystny wpływ systemu rolnictwa precyzyjnego na środowisko.	RR_P7S_UW04	Zaliczenie ustne, Kolokwium
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	zrozumienia potrzeby stosowania podstaw naukowych do wyboru metod produkcji, rozumie konieczność samodoskonalenia i potrzebę dokształcania się.	RR_P7S_KK01	Zaliczenie ustne
K2	oceny zagrożeń w systemie rolnictwa konwencjonalnego i opracowuje bezpieczniejsze dla środowiska technologie gospodarowania z wykorzystaniem rolnictw precyzyjnego.	RR_P7S_KK02	Zaliczenie ustne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Definicje i pojęcia związane z rolnictwem precyzyjnym. Aktualny stan rolnictwa precyzyjnego w Polsce i na świecie. Rolnictwo precyzyjne jako system rolniczy, porównanie prowadzenia gospodarstw rolnych w systemie rolnictwa precyzyjnego z tradycyjnymi systemami rolniczymi.</p> <p>2. Globalny system pozycjonowania (GPS) teoretyczne podstawy działania nawigacyjnych systemów satelitarnych i ich wykorzystanie w rolnictwie precyzyjnym. System informatyzacji przestrzennej (GIS) w produkcji rolniczej. Źródła danych przestrzennych dla gospodarstwa.</p> <p>3. Metody oceny zmienności warunków produkcji w gospodarstwie rolnym. Ilościowe ujęcie zmienności pola (geostatystyka). Podział pól uprawnych na strefy produkcyjne. Wpływ gospodarowania w systemie rolnictwa precyzyjnego na dynamikę i obieg składników pokarmowych w agroekosystemach.</p> <p>4. Metody zastosowania zmiennego dawkowania nawozów, optymalizacja nawożenia nawozami mineralnymi i naturalnymi w gospodarstwach rolnych. Teledetekcja w ocenie odżywiania roślin oraz stosowanie zmiennej dawki nawozów azotowych.</p> <p>5. Metody zastosowania zmiennej dawki środków ochrony roślin. Metody zastosowania zmiennego dawkowania wody w produkcji rolniczej. Irygacja i fertygacja w rolnictwie precyzyjnym.</p> <p>6. Mapowanie plonów w rolnictwie precyzyjnym. Interpretacja i wykorzystanie map plonów</p> <p>7. Ocena właściwości gleby na potrzeby rolnictwa precyzyjnego. Maszyny i urządzenia wykorzystywane do określania właściwości gleb.</p> <p>8. Rozwiązania techniczne maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji rolnej i ich wykorzystanie w systemie rolnictwa precyzyjnego. Systemy nawigacji ciągników i maszyn rolniczych. Kontrola sekcji maszyn do stosowania nawozów i oprysków oraz siewu nasion.</p> <p>9. Systemy wspomaganie decyzji w rolnictwie. Opłacalność i wdrażanie rolnictwa precyzyjnego.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gromadzenie i organizacja danych przestrzennych w rolnictwie precyzyjnym. Wprowadzenie do GIS z wykorzystaniem oprogramowania QGIS. 2. Pomiary powierzchni gospodarstw oraz działek rolnych, wyznaczanie lokalizacji miejsc pola z użyciem nawigacji GPS, tworzenie i analiza warstw danych rastrowych i wektorowych w obrębie pól uprawnych. 3. Techniki interpolacyjne oraz elementy geowizualizacji. 4. Praktyczne określanie zmienności warunków produkcji w gospodarstwie rolnym z wykorzystaniem metod analizy przestrzennej. 5. Optymalizacja pobierania prób materiału glebowego z pól uprawnych w systemie rolnictwa precyzyjnego w gospodarstwie rolnym. 6. Optymalizacja nawożenia zmiennymi dawkami fosforem i potasem w rolnictwie precyzyjnym. 7. Tworzenie map zasobności gleby i aplikacyjnych nawozów. 8. Optymalizacja nawożenia zmiennego azotem z wykorzystaniem metod teledetekcji. Tworzenie map stanu odżywienia roślin i map aplikacyjnych nawozów azotowych. 9. Tworzenie map plonów w rolnictwie precyzyjnym. Interpretacja i wykorzystanie map plonów. 10. Wyznaczanie i zarządzanie strefami produkcyjnymi na polach uprawnych. Tworzenie map stref produkcyjnych i map aplikacyjnych środków produkcji. 11. Teledetekcyjna ocena stanu upraw (odżywienie, zachwaszczenie, choroby, szkodniki), obrazowanie z pułapu UAV oraz satelity. 12. Optymalizacja gospodarowania wodą w przestrzeni gospodarstwa rolnego z zastosowaniem narzędzi GIS. 13. Globalne systemy pozycjonowania (GPS) i możliwości jego wykorzystania w rolnictwie. Odbiorniki GPS i ich wykorzystanie w gospodarstwie rolnym (równoległe prowadzenie maszyn, systemy nawigacji ciągników i maszyn rolniczych, systemy kontroli sekcji maszyn). 14. Oprogramowanie komputerowe stosowane w systemach rolnictwa precyzyjnego. 15. Systemy wspomaganie decyzji w rolnictwie. 16. Opłacalność i wdrażanie systemu rolnictwa precyzyjnego. 17. Opracowanie projektu zarządzania gospodarstwem rolnym w systemie rolnictwa precyzyjnego. Planowanie upraw, nawożenia, ochrony roślin oraz prac polowych. 18. Porównanie i ocena efektywności gospodarowania w systemie rolnictwa precyzyjnego z tradycyjnymi metodami na podstawie sporządzonego projektu. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Diagnostyka molekularna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI6B.0464.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z technikami genotypowania markerami DNA. Omawiane będą techniki genotypowania takie jak: RAPD, RFLP, AFLP oraz SNP najczęściej wykorzystywane w biotechnologii roślin.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Zna techniki molekularne	RR_P7S_WG01	Zaliczenie pisemne, Projekt, Referat, Prezentacja
W2	Zna zasady rozdziału wizualizacji kwasów nukleinowych	RR_P7S_WG01	Zaliczenie pisemne, Projekt, Referat, Prezentacja
W3	Zna zasady prowadzenia replikacji DNA w warunkach in vitro	RR_P7S_WG01	Zaliczenie pisemne, Projekt, Referat, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Posiada umiejętność poszukiwania informacji, analizy i wykorzystania literatury i baz danych	RR_P7S_UK06	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Rozumie potrzebę doksztalcania się przez całe życie i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych	RR_P7S_KK01	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	Potrafi myśleć i działać kreatywnie w kierunku praktycznego wykorzystania biotechnologii roślin	RR_P7S_KO05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Markery DNA 2. Rola enzymów restrykcyjnych w manipulacjach DNA - technika RFLP 3. Reakcja łańcuchowa polimerazy - PCR, technika RAPD 4. Przydatność markerów opartych na sekwencjach satelitarnych, technika SSR oraz ISSR 5. Technika AFLP 6. Sekwencjonowanie DNA - zastosowanie markerów SNP 7. Metody genotypowania markerów SNP 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projektowanie starterów 2. Metody izolacji i przechowywania DNA i RNA roślinnego 3. Elektroforeza, zasady analizy rozdziałów elektroforetycznych DNA 4. PCR 5. Genotypowanie SNP 6. qPCR cz I 7. qPCR cz II 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu genetyki klasycznej i molekularnej, znajomość budowy genomu organizmów eukariotycznych, znajomość organizacji DNA u organizmów eukariotycznych, rodzaje sekwencji DNA. Znajomość podstawowych technik molekularnych,

takich jak PCR i elektroforeza. Znajomość języka angielskiego na poziomie komunikatywnym.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zastosowanie kultur in vitro w uprawie i hodowli roślin Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI6B.2848.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wykorzystaniem kultur in vitro u różnych grup roślin użytkowych produkcja sadzonek zdrowych od patogenów, skrócenie cyklu hodowli - linie DH, indukowanie nowej zmienności, selekcja na czynniki biotyczne i abiotyczne, zachowanie bioróżnorodności.
C2	Przekazanie wiedzy z zasad prowadzenia roślinnych kultur in vitro oraz pracy.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie praktyczne i badawcze wykorzystania różnych technik z zakresu roślinnych kultur tkankowych do: uproszczenia i przyspieszenia selekcji, masowej produkcja zdrowego materiału roślinnego, w tym elitarnego, otrzymywanie nowych odmian z wykorzystaniem indukowanych i spontanicznych mutacji, fuzji protoplastów, czy przechowywania germplazmy - w warunkach spowolnionego wzrostu	RR_P7S_WG01	Referat, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wykonać pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadanie badawcze lub projektowe dotyczące szeroko rozumianego rolnictwa, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski	RR_P7S_UO08	Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi zdefiniować kryteria doboru techniki in vitro w zależności od postanowionego celu i zaprojektować jego realizację uwzględniając etapy kultur in vitro.	RR_P7S_UK07	Udział w dyskusji
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do dokształcania i samodoskonalenia w zakresie nowych technologii w rolnictwie umożliwiającą pozyskanie odpowiedniej jakości produktów dla praktyki rolniczej.	RR_P7S_KK01	Referat, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykłady: 9x1h</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do roślinnych kultur in vitro - rys historyczny. Podstawowe terminy - morfo i organogeneza. 2. Etapy i warunki prowadzenia kultur in vitro. Zapobieganie wtórnym zanieczyszczeniom mikrobiologicznym w trakcie kultury. 3. Zasady doboru podłoża, z uwzględnieniem roślinnych regulatorów wzrostu. 4. Produkcja na szeroką skalę zdrowego i jednorodnego materiału roślinnego, w tym elitarnego na przykładzie ziemniaka. 5. Zasady izolacji protoplastów. 6. Zasady i warunki prowadzenia roślinnych kultur in vitro dla otrzymywania haploidów - kultury pylników i izolowanych mikrospor oraz metoda bulbosowa. 7. Techniki embryo rescue. 8. Kultury in vitro jako narzędzie w selekcji roślin uprawnych na stresy abiotyczne i biotyczne. Mutacje w kulturach in vitro. 9. Roślinne kultury in vitro a banki genów - spowolniony wzrost. 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizacja pracowni in vitro oraz zasady pracy i BHP. Zasady zakładania eksperymentów, ich opracowanie oraz techniki histologiczne i fotograficzne. 2. Przygotowanie pożywek do doświadczeń. 3. Zakładanie kultury z nasion wybranych gatunków, w celu uzyskania sterylnych siewek przy zastosowaniu różnego czasu dezynfekcji i środków odkażających. 4. Zakładanie kultury z fragmentów pędów i korzenia marchwi. 5. Bezpośrednia somatyczna organogeneza na przykładzie hodowli eksplantatów z fragmentów liści. 6. Określenie wpływu stężenia i rodzaju środka dezynfekującego na kiełkowanie nasion wybranych gatunków. 7. Analiza wpływu stosunku cytokinin do auksyn w pożywkach na indukcję kalusa i proces organogenezy na założonych wcześniej kulturach. 8. Założenie doświadczenia - Selekcji na abiotyczne czynniki środowiska - stres suszy, stres zasolenia 9. Analiza statystyczna uzyskanych wyników i ich interpretacja. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

botanika, chemia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Monitoring produktów GMO w rolnictwie Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI4B.3579.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot ma na celu przekazanie wiedzy z zakresu upraw i przypadków GMO na świecie oraz zaznajomić studentów z metodami detekcji obecności transgeny (identyfikacji obiektów GMO) w materiale roślinnym/żywności pochodzenia roślinnego.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	ma wiedzę z zakresu upraw roślin użytkowych modyfikowanych genetycznie i technik detekcji przypadków GMO w materiale roślinnym	RR_P7S_WG01	Zaliczenie pisemne, Projekt, Kolokwium

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	potrafi pozyskiwać informacje dotyczące upraw roślin GMO oraz potrafi je wykorzystać do doświadczalnego wykrycia potencjalnego GMO w materiale roślinnym	RR_P7S_UW03	Projekt, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do uznawania wiedzy z zakresu nauk rolniczych w rozwiązywaniu problemów zawodowych (weryfikacji obecności GMO w materiale roślinnym)	RR_P7S_KK02	Projekt, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści dotyczą upraw GMO, ich areалу, rodzajów, przypadków GMO. Omówione zostaną badania dot. upraw GMO. Mechanizmy i metody detekcji GMO w uprawach roślinnych/żywności: metody immunologiczne i genetyczne; przesiewowe i kierowane na dany przypadek.	Wykład
2.	- projektowanie emsperymentalnego wykrycia obecności wprowadzonego materiału genetycznego w roślinie/żywności (rodzaj matrycy, wybór docelowej sekwencji markerowej); -projektowanie starterów; -projektowanie reakcji PCR; - analiza i interpretacja wyników.	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu: budowy i właściwości kwasów nukleinowych, replikacji i transkrypcji informacji genetycznej oraz reakcji PCR.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Nowoczesne technologie badawcze w biotechnologii roślin Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI4B.3580.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Kształtowanie krajobrazu Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI4B.1115.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z wpływem typu gospodarowania na procesy zachodzące w skali krajobrazu. Funkcja zalesień śródpolnych i roślinności przy rowach melioracyjnych w krajobrazie rolniczym. Model płątów i korytarzy w planowaniu przestrzennym.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	zasady kształtowania krajobrazu w zależności od stopnia przekształcenia przez człowieka i warunków środowiskowych. Zapoznaje się z gatunkami odpowiednimi do nasadzeń w określonych miejscach oraz ze sposobem zagospodarowania obszarów wiejskich w celu utrzymania różnorodności biologicznej.	RR_P7S_WG04, RR_P7S_WK10, RR_P7S_WK11	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
W2	wpływ sposobu zagospodarowania terenu na środowisko przyrodnicze.	RR_P7S_WG04, RR_P7S_WK10, RR_P7S_WK11	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	pozyskiwać i właściwie interpretować informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących kształtowania krajobrazu.	RR_P7S_UK07, RR_P7S_UW01, RR_P7S_UW02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U2	dokonać analizy wpływu produkcji rolniczej na środowisko przyrodnicze i zaplanować odpowiednie nasadzenia roślin.	RR_P7S_UK07, RR_P7S_UW01, RR_P7S_UW02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U3	przygotować raport i przedstawić wystąpienie ustne, dotyczące kształtowania krajobrazu o charakterze rolniczym.	RR_P7S_UK07, RR_P7S_UW01, RR_P7S_UW02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	odpowiedzialności za stan obszaru gospodarstwa nieobjętego produkcją rolną.	RR_P7S_KK02, RR_P7S_KR04	Aktywność na zajęciach
K2	znajomości odpowiednich metod kształtowania krajobrazu ograniczających ryzyko związane z produkcją roślinną na środowisko przyrodnicze.	RR_P7S_KO03, RR_P7S_KR04	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wstęp. Rola zieleni w kształtowaniu przestrzeni. Funkcje zieleni.</p> <p>Płaty i korytarze ekologiczne w planowaniu przestrzennym.</p> <p>Obszary wiejskie - zagospodarowanie w kierunku zachowania różnorodności biologicznej.</p> <p>Zadrzewienia śródpolne, rowy melioracyjne i ich funkcja w utrzymaniu różnorodności biologicznej.</p> <p>Wartości obciążenia turystycznego stosowane przy planowaniu ścieżek dydaktycznych, rowerowych i turystycznych.</p> <p>Przydatność do rekreacji różnych fitocenoz leśnych.</p> <p>Wykorzystanie gatunków łąk i muraw do planowania składu gatunkowego łąki kwietnej.</p> <p>Przekształcenia terenu w kierunku sportowym - pola golfowe, boiska sportowe, tory wyścigów konnych.</p> <p>Zielone dachy.</p> <p>Zielone ściany.</p>	Wykład

Wymagania wstępne

botanika, gleboznawstwo, żywienie roślin, uprawa roli i roślin, ochrona roślin



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Roślinność terenów zadarnionych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI4B.2209.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z funkcjami, rodzajami i cechami oraz właściwościami biologicznymi traw.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna główne gatunki roślin oraz podstawowe zasady zachowania bioróżnorodności na terenach zadarnionych.	RR_P7S_WK10, RR_P7S_WK13	Zaliczenie ustne

W2	Student zna zasady i metody zachowania bioróżnorodności w zależności od przeznaczenia terenu. Zna zasady kształtowania bioróżnorodności.	RR_P7S_WK10, RR_P7S_WK13	Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi zastosować zasady i metody zachowania bioróżnorodności w zależności od przeznaczenia terenu. Potrafi przygotować opracowania pisemne określające zasady kształtowania bioróżnorodności.	RR_P7S_UW02	Zaliczenie ustne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do wdrażania działań proekologicznych w kształtowaniu środowiska oraz odpowiednich metod zachowania bioróżnorodności, przy zrozumieniu znaczenia zieleni na terenach nierolniczych i jej wpływu na zdrowie człowieka	RR_P7S_KO03	Zaliczenie ustne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyka wykładów (każdy temat będzie realizowany na 2 godzinach):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Funkcje terenów zadarnionych. 2. Rodzaje terenów zadarnionych. 3. Cechy terenów zadarnionych. 4. Właściwości biologiczne roślin darniotwórczych. 5. Znaczenie roślin dwuliściennych w zbiorowiskach trawiastych. 6. Kształtowanie bioróżnorodności na terenach zadarnionych 7. Użytki zielone a ochrona środowiska. 8. Roślinność technicznych terenów trawiastych. 9. Łąki w krajobrazie. 	Wykład

Wymagania wstępne

Botanika, gleboznawstwo, żywienie roślin, gleba i uprawa roślin, ochrona roślin



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Metody zagospodarowania terenu Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI4B.1273.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z metodami zagospodarowania terenu wokół domu oraz w krajobrazie rolniczym. Podstawy projektowania i dobór gatunków do nasadzeń w ogrodzie przydomowym. Zasady pielęgnacji zieleni. Sposoby zakładania nawierzchni trawiastych. Dobór gatunków do nasadzeń w krajobrazie rolniczym, ze szczególnym uwzględnieniem zadrzewień śródpolnych i nasadzeń przy rowach melioracyjnych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	podstawowe metody zagospodarowania terenu wokół domu w gospodarstwie agroturystycznym. Zna ozdobne gatunki odpowiednie do nasadzeń w przydomowym ogrodzie w gospodarstwie agroturystycznym.	RR_P7S_WG04, RR_P7S_WG05, RR_P7S_WG08	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
W2	wpływ sposobu zagospodarowania terenu na środowisko przyrodnicze	RR_P7S_WG04, RR_P7S_WG05, RR_P7S_WK10	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	pozyskiwać i właściwie interpretować informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących kształtowania środowiska.	RR_P7S_UK07	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U2	dokonać analizy wpływu produkcji rolniczej na środowisko przyrodnicze i zaplanować odpowiednie nasadzenia roślin. Student potrafi zaplanować zabiegi konieczne do utrzymania w odpowiednim stanie roślinności przydomowej w gospodarstwie agroturystycznym.	RR_P7S_UW01, RR_P7S_UW04	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U3	przygotować raport i przedstawić wystąpienie ustne, dotyczące sposobu zagospodarowania obszaru przy gospodarstwie rolnym.	RR_P7S_UK07, RR_P7S_UW01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	współpracy w grupie	RR_P7S_KK01	Aktywność na zajęciach
K2	oceny wpływu sposobu zagospodarowania terenu wokół domu na powodzenie gospodarstwa agroturystycznego	RR_P7S_KK02, RR_P7S_KO03	Aktywność na zajęciach
K3	ograniczenia ryzyka związanego z produkcją roślinną na środowisko przyrodnicze.	RR_P7S_KO03, RR_P7S_KR04	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wstęp. Zasady projektowania ogrodu. Przyrodnicze i gospodarcze znaczenie nawierzchni trawiastych. Cechy użytkowe traw gazonowych. Podział i rodzaje trawników. Pratotechnika nawierzchni trawiastych. Możliwości wykorzystania traw w różnych warunkach siedliskowych. Pozarolnicze znaczenie traw w kształtowaniu krajobrazu oraz ochronie środowiska. Zasady tworzenia placów zabaw dla dzieci. Gatunki ozdobne o właściwościach trujących i drażniących. Podstawowe gatunki drzew i krzewów ozdobnych, stosowanych w ogrodach. Gatunki do nasadzeń na rabatach, rośliny jednoroczne stosowane na kwietnikach. Metody instalacji zieleni. Sadzenie drzew i krzewów. Zasady zakładania trawnika i łąki kwietnej.</p>	Wykład

Wymagania wstępne

botanika, gleboznawstwo, chemia rolna



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Diagnostyka i optymalizacja nawożenia roślin alternatywnych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI4B.0458.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z diagnostyką gleb i roślin oraz interpretacja uzyskiwanych wyników w odniesieniu do nowoczesnych metod produkcji z uwzględnieniem ich efektywności oraz ochrony środowiska w odniesieniu do gatunków roślin alternatywnych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	ma poszerzoną wiedzę w zakresie procesów fizycznych zachodzących w glebie i roślinie, zna techniki analizy instrumentalnej gleb i roślin,	RR_P7S_WG03, RR_P7S_WG06, RR_P7S_WG07	Zaliczenie pisemne

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	samodzielnie ocenia słabe i mocne strony przedsięwzięcia w celu wyboru optymalnego rozwiązania problemu zawodowego oraz ma świadomość permanentnego doskonalenia kompetencji zawodowych,	RR_P7S_UW01, RR_P7S_UW02	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykazuje znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka związanego z produkcją roślinną na środowisko przyrodnicze,	RR_P7S_KK01, RR_P7S_KK02	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Niezbędne składniki pokarmowe, chemizm i występowanie w środowisku. Pierwiastki korzystne dla roślin definicja charakterystyka</p> <p>2. Rola i funkcje fizjologiczne niezbędnych składników w organizmach roślinnych. Mechanizmy pobierania składników pokarmowych przez rośliny.</p> <p>3. Prawa nawozowe. Wymagania pokarmowe roślin uprawnych względem składników pokarmowych.</p> <p>4. Gleba jako środowisko życia roślin, skład chemiczny. Możliwości zaopatrywania w niezbędne pierwiastki, formy występowania składników pokarmowych w glebach, dostępność a przyswajalność.</p> <p>5. Testy glebowe stosowane do oceny zasobności gleb w składników pokarmowych, ich interpretacja Rodzaje testów glebowych oraz kryteria doboru do celów diagnostycznych.</p> <p>6. Mechanizm i skutki oddziaływania zakwaszenia na rośliny oraz na dostępność niezbędnych pierwiastków. Metody optymalizacji odczynu na podstawie testów</p> <p>7. Pośrednie i bezpośrednie oddziaływanie substancji organicznej na dostępność niezbędnych pierwiastków dla roślin.</p> <p>8. Interakcje pomiędzy składnikami oraz ich wpływ na jakość roślin. Współrzędna uprawa celem poprawy dostępności składników</p> <p>9. Cele nawożenia. Rodzaje nawozów. Definicje, klasyfikacje, właściwości, asortyment. Terminy i technika stosowania nawozów. Optymalizacja nawożenia roślin. Plany nawożenia. Bilansowanie składników. Zasady obliczania dawek</p>	Wykład

Wymagania wstępne

chemia rolna, chemia, fizjologia roślin



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Monitoring chorób w różnych systemach rolnictwa Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI4B.1341.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu monitoringu i prognozowania zagrożeń ze strony czynników chorobotwórczych w różnych typach upraw i w różnych systemach rolnictwa
C2	Zapoznanie studentów z zasadami monitoringu, służącymi prawidłowemu diagnozowaniu i ograniczaniu występowania chorób

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie zasady gospodarowania na terenach rolniczych, oddziaływania rolnictwa na środowisko przyrodnicze i kształtowania relacji człowiek-środowisko	RR_P7S_WG04	Projekt, Udział w dyskusji
W2	Student zna i rozumie zagadnienia związane z bioróżnorodnością i związkach między komponentami agroekosystemów	RR_P7S_WK10	Projekt, Udział w dyskusji
W3	Student zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia dotyczące problemów ekologicznych wynikających z rozwoju obszarów wiejskich i funkcjonowania infrastruktury rolniczej	RR_P7S_WK13	Projekt, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi właściwie dobierać źródła i pochodzące z nich informacje, twórczo je interpretować, krytycznie oceniać i analizować	RR_P7S_UW02	Projekt
U2	Student potrafi analizować i modyfikować działalność gospodarstwa rolnego, prowadzić właściwy monitoring chorób i szkodników	RR_P7S_UW01	Projekt
U3	Student potrafi przeprowadzić analizę wpływu czynników agrotechnicznych na wielkość i jakość plonów oraz zdrowotność roślin, zoptymalizować technologię uprawy zgodnie z zasadami produkcji integrowanej i integrowanej ochrony roślin oraz zminimalizować negatywne oddziaływanie rolnictwa na środowisko naturalne	RR_P7S_UW04	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej, podjęcia odpowiedzialności producenta rolnego za jakość wytwarzanej żywności oraz za stan środowiska naturalnego	RR_P7S_KR04	Projekt
K2	Student jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy z zakresu nauk rolniczych oraz danych i wiadomości pochodzących z różnych źródeł	RR_P7S_KK01	Projekt
K3	Student jest gotów do uznawania wiedzy z zakresu nauk rolniczych w rozwiązywaniu problemów zawodowych i potrafi zasięgać opinii ekspertów	RR_P7S_KK02	Projekt

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1-2. Systemy produkcji rolnej we współczesnym rolnictwie</p> <p>3. Metody ochrony roślin przed patogenami</p> <p>4. Definicje i podstawowe akty prawne oraz znaczenie monitoringu w ochronie roślin. Zakres i metody monitoringu w różnych systemach uprawy.</p> <p>5. Sposoby prowadzenia i wykonywania lustracji, okresy krytycznego nasilenia i porażenia przez patogeny. Prognozowanie występowania zagrożeń, progi szkodliwości dla poszczególnych grup roślin</p> <p>6. Strategia ochrony roślin i mechanizmy działania fungicydów</p> <p>7. Monitoring chorób w uprawach zbożowych</p> <p>8. Monitoring chorób w uprawie kukurydzy i roślin przemysłowych</p> <p>9. Monitoring chorób w uprawach okopowych</p> <p>Zaliczenie wykładów</p>	Wykład
----	---	--------

Wymagania wstępne

Fitopatologia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Technologie nawożenia roślin uprawnych w systemach rolnictwa Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI4B.2542.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Omówienie i ocena stosowania technologii nawożenia w różnych systemach rolniczych, ocena efektywności ekonomicznej środków produkcji w różnych systemach gospodarki rolnej, systemy informatyzacji przestrzennej w produkcji rolniczej, aktualne wykorzystanie technologii precyzyjnego rolnictwa nawożeniu roślin uprawnych
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	różnice pomiędzy systemami gospodarowania w rolnictwie. Potrafi określić zasady prowadzenia gospodarstw zgodnie z zasadami poszczególnych systemów rolnictwa, ze szczególnym zwróceniem uwagi na rolnictwo integrowane i nawożenie precyzyjne oraz rolnictwo ekologiczne.	RR_P7S_WG04	Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
W2	zasady gospodarczo-ekonomiczne prowadzenia rolnictwa w określonym systemie gospodarowania.	RR_P7S_WG08	Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	dobrać odpowiednie metody gospodarowania składnikami pokarmowymi w różnych systemach rolnictwa.	RR_P7S_UW01	Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach
U2	określić wpływ wybranych systemów gospodarowania na środowisko	RR_P7S_UW04	Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy oraz danych i wiadomości pochodzących z różnych źródeł	RR_P7S_KK01	Aktywność na zajęciach
K2	do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	RR_P7S_KO05	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ul style="list-style-type: none"> • Systemy rolnictwa. Prowadzenie gospodarstw zgodnie z zasadami poszczególnych systemów rolnictwa. • Rolnictwo integrowane oraz rolnictwo ekologiczne. • Efektywność ekonomiczna środków produkcji w poszczególnych systemach rolnictwa. • Wprowadzenie do precyzyjnego rolnictwa i zmiennego nawożenia roślin uprawnych. • Wykorzystanie statystycznych metody oceny zmienności w rolnictwie precyzyjnym. • Systemy informatyzacji przestrzennej w produkcji rolniczej. • Źródła danych przestrzennych dla gospodarstwa. • Globalny system pozycjonowania (GPS) teoretyczne podstawy działania nawigacyjnych systemów satelitarnych. • Programy wspomagające zarządzaniem środkami produkcji w gospodarstwie rolnym wykorzystujące technologię GIS. • Urządzenia w rolnictwie precyzyjnym określanie pozycji w terenie i nawigacji • Ocena właściwości fizycznych i chemicznych gleby, teledetekcja w odżywianiu roślin, maszyny i urządzenia do zmiennej aplikacji nawozów. • Optymalizacja nawożenia azotem z wykorzystaniem metod teledetekcji; porównanie ustalanie dawek azotu metodami rolnictwa tradycyjnego z nawożeniem azotem czasie rzeczywistym • Optymalizacja nawożenia fosforem w rolnictwie precyzyjnym; tworzenie map aplikacyjnych nawozów fosforowych, ustalanie zapotrzebowania na nawozy i optymalizacja ich stosowania. • Optymalizacja nawożenia potasem w rolnictwie precyzyjnym; tworzenie map aplikacyjnych potasowych, ustalanie zapotrzebowania na nawozy i optymalizacja ich stosowania. • Perspektywy wykorzystania technologii precyzyjnego rolnictwa nawożeniu roślin uprawnych. 	Wykład
----	---	--------



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Globalne zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI4B.0816.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z charakterystyką najważniejszych globalnych problemów cywilizacyjnych, szczególnie globalnych problemów środowiskowych
C2	zapoznanie studentów z zasadami rozwoju zrównoważonego oraz zrównoważonego korzystania z zasobów naturalnych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	globalne problemy ekologiczne i główne zagrożenia współczesnej cywilizacji.	RR_P7S_WK11	Zaliczenie pisemne, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	pozyskiwać i właściwie interpretować informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących problemów cywilizacyjnych i zrównoważonego rozwoju	RR_P7S_UW02	Prezentacja, Udział w dyskusji
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	odpowiedzialności producenta rolnego za stan środowiska przyrodniczego	RR_P7S_KK01	Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biosfera jako środowisko globalne 2. Pojęcie zagrożeń cywilizacyjnych i podział tych zagrożeń. Zagrożenia środowiskowe w przestrzeni i pod względem natężenia stresu środowiskowego. Globalne przyczyny zagrożeń: przyrost demograficzny, rozwój techniki stosunki społeczno-ekonomiczne 3. Globalne zagrożenia środowiskowe: zmiany klimatu i zawartość ozonu w stratosferze. 4. Globalne zagrożenia środowiskowe: zanik bioróżnorodności, pustynnienie, ubytek lasów, ubytek materii organicznej gleb, zanieczyszczenia wód, atmosfery i gleb. 5. Problemy zmian struktury użytkowania gruntów związane ze wzrostem demograficznym w ujęciu historycznym (wylesienia, ubytek gruntów ornych na rzecz użytków przemysłowych); 6-7. Problemy środowiskowe lokalne i regionalne: dyskusja materiałów przygotowanych przez studentów 8. Pojęcie zrównoważonego rozwoju. Prawa i zasady zrównoważonego rozwoju. Ogólne zasady gospodarowania zasobami odnawialnymi i nieodnawialnymi w warunkach zrównoważonego rozwoju. 9. Zaliczenie przedmiotu 	Wykład

Wymagania wstępne

podstawowa wiedza z zakresu ekologii i ochrony środowiska ze studiów I stopnia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy zrównoważonego rozwoju w rolnictwie Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI4B.1723.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Treści wykładów dotyczą sytuacji gospodarczej Polski oraz programów skierowanych do rolników w ramach WPR, tak aby rolnictwo oddziaływało w jak najmniej negatywnym stopniu na środowisko.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie różnice pomiędzy praktykami przyjaznymi środowisku (zachowanie bioróżnorodności), a obciążającymi przyrodę, możliwymi do wprowadzenia w różnych typach gospodarstw.	RR_P7S_WK10	Zaliczenie pisemne
W2	Student zna i rozumie zasady prowadzenia gospodarstw zgodnie z regułami poszczególnych systemów rolnictwa, ze szczególnym zwróceniem uwagi na rolnictwo integrowane i ekologiczne.	RR_P7S_WG04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi dobrać odpowiednie metody gospodarowania w różnych systemach rolnictwa. Potrafi określić wpływ wybranych praktyk rolniczych na środowisko.	RR_P7S_UW01	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do zrozumienia potrzeby integrowanych i ekologicznych metod produkcji. Ocenia stan zagrożenie rolnictwa konwencjonalnego i opracowuje bezpieczniejsze technologie dla środowiska. Docenia konieczność samodoskonalenia i potrzebę dokształcania się	RR_P7S_KK02	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Zmiany zachodzące we współczesnym rolnictwie, będące wynikiem globalnej polityki zrównoważonego rozwoju, główne zasady zrównoważonego rozwoju w rolnictwie: ochrona bioróżnorodności w krajobrazie i ekosystemie, możliwości ograniczenia ujemnych skutków produkcji rolniczej dla środowiska, programy rolnośrodowiskowe	Wykład

Wymagania wstępne

wiedza z I stopnia studiów



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zrównoważony rozwój Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPRON.MI4B.2888.22
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z koncepcją rozwoju zrównoważonego na obszarach wiejskich.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zagadnienia z zakresu zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich.	RR_P7S_WG04	Zaliczenie pisemne
W2	zrównoważony rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich.	RR_P7S_WG04	Zaliczenie pisemne

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	prawidłowo interpretować i wyjaśniać wzajemne relacje między elementami zrównoważonego rozwoju	RR_P7S_UK07	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	precyzowania priorytetów służących do realizacji koncepcji rozwoju zrównoważonego.	RR_P7S_KO03	Zaliczenie pisemne
K2	podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego zgodnie z zasadami rozwoju zrównoważonego. .	RR_P7S_KK01	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obszary wiejskie kryteria ich delimitacji oraz funkcje 2. Koncepcje rozwoju obszarów wiejskich 3. Instytucjonalne uwarunkowania równoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich 4. Teoretyczne aspekty zrównoważonego rozwoju (założenia, pojęcia, wymiar) 5. Wskaźniki zrównoważonego rozwoju jako podstawowe elementy monitorujące zrównoważony rozwój - istota i kwalifikacje 6. Pomiar realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju 7. Zrównoważony rozwój na poziomie lokalnym (gmina wiejska) 8. Polityka, strategie, programy na rzecz rozwoju obszarów wiejskich. 9. Poziom i jakość życia jako czynniki zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich 10. Programy rozwojowe na obszarach wiejskich 	Wykład

Wymagania wstępne

Wiedza o funkcjonowaniu obszarów wiejskich