

**Program studiów**  
drugiego stopnia  
dla kierunku Rolnictwo

## 1.1 Dane ogólne

**Profil studiów ogólnoakademicki**

(ogólnoakademicki/praktyczny)

**Forma/y studiów: stacjonarna**

(stacjonarna/niestacjonarna)

**Tytuł zawodowy: magister inżynier**

**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.

Liczba: semestrów 3; godzin (w tym realizowanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość) 785

Liczba punktów ECTS (łącznie) 90

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Deficyt punktów ECTS	12	12	12							

Sekwencje przedmiotów - brak

Nazwa przedmiotu poprzedzającego	Nazwa przedmiotu realizowanego

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów lub innych osób prowadzących zajęcia: 51

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych: 8\*)

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska za zajęcia wybieralne: 44

Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów: 84

Liczba godzin wychowania fizycznego: 0 (\*\*)

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

Praktyka dyplomowa realizowana jest w wymiarze po dwa tygodnie na pierwszym i drugim semestrze studiów. Może być ona zrealizowana jednorazowo lub podzielona na części po uzgodnieniu z opiekunem pracy dyplomowej. W uzasadnionych przypadkach, na wniosek opiekuna pracy, za zgodą prodziekana ds. kierunku Rolnictwo, termin realizacji praktyki może być zmieniony.

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 zrealizowaniu programu pierwszej i drugiej części praktyki student zalicza ją u opiekuna merytorycznego praktyk, odpowiednio do końca pierwszego i drugiego semestru. 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 pierwszym i 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 antyplagiacyjny. 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.

\*) – dotyczy kierunków innych niż przypisane do dyscyplin z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych

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

### 1.2 Zajęcia i grupy zajęć \*)

Przedmioty obowiązkowe:

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS
Doświadczalnictwo rolnicze	PRO/AG-SM>DOŚTWO
Kształtowanie środowiska	PRO/AG-SM>KSZSKA
Postęp biologiczny	PRO/AG-SM>POSZNY
Rolnictwo ekologiczne	PRO/AG-SM>ROLZNE
Metodologia badań naukowych	PRO/AG-SM>METBNA
Współczesne systemy rolnictwa	PRO/AG-SM>WSPA
Międzynarodowy handel produktami rolniczymi	PRO/AG-SM>MIEYMI
Przedmiot humanistyczno-społeczny	
Analiza instrumentalna	PRO/AG-SM>ANAA
Podstawy przedsiębiorczości w agrobiznesie	PRO/AG-SM>PPWA
Język obcy	
Agrobiotechnologia	PRO/AG-SM>AGRGIA

Seminarium dyplomowe	PRO/AG-SM>SEMI1; PRO/AG-SM>SEMI2; PRO/AG-SM>SEMI3
Praktyka dyplomowa	PRO/AG-SM>PRDYP1; PRO/AG-SM>PRDYP2
Praca magisterska	PRO/AG-SM>PRMGR

Przedmioty do wyboru:

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS
<b>F1. Z zakresu agrobiotechnologii</b>	
Diagnostyka molekularna	PRO/AG-SM>DIAGMOL
Zastosowanie kultur in vitro w uprawie i hodowli roślin	PRO/AG-SM>INVITRO
<b>F2. Z zakresu bioróżnorodności</b>	
Agrofitocenologia	PRO/AG-SM>AGROFITO
Inwazje i wymieranie gatunków	PRO/AG-SM>INWWYM
Zachowanie bioróżnorodności zbiorowisk łąkowych	PRO/AG-SM>ZACYCH
Ochrona przyrody na obszarach rolniczych	PRO/AG-SM>OPROL
<b>F3. Z zakresu postępu biologicznego</b>	
Bioróżnorodność w hodowli roślin	PRO/AG-SM>BIOHR
Hodowla odpornościowa roślin na stropy abiotyczne i biotyczne	PRO/AG-SM>HODODP
Wybrane zagadnienia z produkcji materiału siewnego roślin uprawnych	PRO/AG-SM>WYBYCH
<b>F4. Z zakresu kształtowania środowiska</b>	
Kształtowanie krajobrazu	PRO/AG-SM>KSKRA
Roślinność terenów zadarnionych	PRO/AG-SM>ROSYCH
Metody zagospodarowania terenu	PRO/AG-SM>METZAGTER
<b>F5. Z zakresu systemów rolnictwa</b>	
Diagnostyka i optymalizacja nawożenia roślin alternatywnych	PRO/AG-SM>DIAGALT
Monitoring chorób w różnych systemach rolnictwa	PRO/AG-SM>MONCHOR
Skutki chemizacji rolnictwa	PRO/AG-SM>SKCHEM
Metody ochrony roślin w różnych systemach rolnictwa	PRO/AG-SM>METORRSR
Technologie nawożenia roślin uprawnych w wybranych systemach rolnictwa	PRO/AG-SM>TECTWA
<b>F6. Z zakresu zrównoważonego rozwoju</b>	
Globalne zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony	PRO/AG-SM>GLOBZAGR
Podstawy zrównoważonego rozwoju w rolnictwie	PRO/AG-SM>PODWIE

Ścieżka kształcenia: Agronomia

\*) – należy wskazać wraz z kodem przedmiotu w USOS

Nazwa przedmiotu	Agrobiotechnologia
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	5
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Posiada wiedzę dotyczącą osiągnięć w ulepszaniu odmian dzięki wykorzystaniu metod z zakresu biotechnologii.</p> <p>Ma poszerzoną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej i potrafi korzystać z możliwości zwiększania wartości płodów rolnych, w tym na drodze uzyskiwania odmian GM i rozumie konieczność ochrony bioróżnorodności i agroekosystemów.</p> <p>[RR_P7S_WG01; RR_P7S_WG06]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Student potrafi ocenić przydatność metod stosowanych w agrobiotechnologii.</p> <p>Posiada umiejętność opracowania uzyskanych wyników z zakresu podstawowych technik biotechnologicznych.</p> <p>[RR_P7S_UK03; RR_P7S_UW02]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Student ma świadomość stosowania metod z zakresu biotechnologii rolnictwie.</p> <p>[RR_P7S_KO01]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Egzamin, kolokwium.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Kolokwium, egzaminu. Ocena raportów z przeprowadzonych doświadczeń.</p> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>Obserwacja i ocena pracy, w tym w zespole.</p>
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Określenie dziedziny wiedzy – biotechnologia – historia. Obszary biotechnologii, przykłady zastosowań w medycynie, przemyśle rolno-spożywczym.</li> <li>2. Znaczenie zielonej biotechnologii – agrobiotechnologii dla produkcji zdrowej żywności, ochrony środowiska oraz bioróżnorodności. Podstawowe techniki agrobiotechnologii – kultury in vitro, inżynieria genetyczna.</li> <li>3. Wprowadzenie do roślinnych kultur in vitro – rys historyczny, materiał wyjściowy do kultur, kierunki morfogenezy, somatyczna embriogeneza.</li> <li>4. Etapy i warunki prowadzenia kultur in vitro: wybór rośliny macierzystej, dezynfekcja materiału roślinnego, skład podłoży do uprawy roślin w „szkle”, warunki fizyczne środowiska w kulturach in vitro.</li> <li>5. Otrzymywanie mieszańców międzygatunkowych i międzyrodzajowych, mieszańce somatyczne.</li> <li>6. Otrzymywanie roślin haploidalnych oraz linii podwojonych haploidów (krzyżowanie oddalone, androgeneza i gynogeneza). Wykorzystanie linii podwojonych haploidów w hodowli roślin uprawnych.</li> <li>7. Uwalnianie roślin od patogenów.</li> <li>8. Rola roślin modelowych w doskonaleniu roślin uprawnych. Sekwencjonowanie DNA, syntenia genomów. Genetyczne bazy danych.</li> <li>9. Powstawanie nowych gatunków na drodze łączenia różnych genomów i poliploidyzacji. Cytogenetyka molekularna.</li> <li>10. Systemy markerów genetycznych. Markery białkowe i oparte na DNA.</li> <li>11. Markery molekularne w selekcji roślin uprawnych, zasady mapowania i poszukiwania markerów sprzężonych z genami warunkującymi cechy użytkowe.</li> <li>12. Zastosowanie technik mutacyjnych w ulepszaniu roślin uprawnych. System TILLING i ECOTILLING.</li> <li>13. Rośliny GMO w rolnictwie i ogrodnictwie – znaczenie i perspektywy wprowadzania nowych cech (odporność na stresy biotyczne i abiotyczne ulepszone cechy użytkowe – wartość żywieniowa). Dylematy związane z wykorzystaniem GMO.</li> <li>14. Transformacja u roślin, (mutagenesa insercyjna) – izolacja genu, konstrukcja genowa, system wektorów binarnych, wprowadzenie konstrukcji genowej do komórki roślinnej – metody wektorowe i bezpośrednie. Identyfikacja roślin</li> </ol>	

transgenicznych. 15. Społeczne i prawne skutki wykorzystania GMO w rolnictwie. Prawo w Polsce i na świecie – komercyjne wykorzystanie GMO, w tym żywność.
Treści programowe - ćwiczenia
<p>ĆWICZENIA (15h) – 7 x2h plus 1x 1h, Wszystkie ćwiczenia mają charakter praktyczny.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zasady organizacji i pracy w laboratorium roślinnych kultur in vitro oraz biologii molekularnej. Podstawowe wyposażenie. Przepisy BHP.</li> <li>2. Zasady przygotowania podłoża do uprawy roślin in vitro.</li> <li>3. Indukcja kultur dla wybranych roślin uprawnych – metody dezynfekcji.</li> <li>4. Założenie doświadczeń nad wpływem regulatorów wzrostu na regenerację i namnażanie wybranych gatunków roślin uprawnych.</li> <li>5. Etapy i metody izolacji DNA.</li> <li>6. Zasady wyceny DNA (ilości i jakości) – spektrofotometrycznie oraz elektroforetycznie. Zasady przeprowadzania elektroforezy.</li> <li>7. Zasady przygotowywania oraz przeprowadzania reakcji PCR oraz RT-PCR.</li> <li>8. Ocena efektywności inicjacji kultur in vitro dla wybranych roślin uprawnych oraz wpływu regulatorów wzrostu na morfogenezę i namnażanie materiału.</li> </ol>

Nazwa przedmiotu	Agrofitocenologia
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Student nabywa teoretyczne i praktyczne wiadomości niezbędne do rozpoznawania, klasyfikowania podstawowych zespołów roślinnych pól uprawnych, rozpoznaje podstawowe komponenty agrofitocenozy.</p> <p>Wyjaśnia przyczyny i kierunki zmian, jakie zachodzą w agrocenozach.</p> <p>Przedstawia zależności istniejące pomiędzy głównymi komponentami agrofitocenozy a warunkami siedliskowymi.</p> <p>[RR_P7S_WK04; RR_P7S_WK05]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Umiejętność oceny składu gatunkowego zbiorowisk roślinnych oraz rozpoznaje podstawowe gatunki tworzące agrocenozy.</p> <p>Ocenia i diagnozuje na podstawie zbiorowisk roślinnych podstawowe parametry charakteryzujące warunki siedliska.</p> <p>Organizuje i prowadzi badania w zespole.</p> <p>Docenia konieczność samodoskonalenia i potrzebę kształcenia.</p> <p>[RR_P7S_UW03; RR_P7S_WK05; RR_P7S_UO01; RR_P7S_UU02]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Samodzielnie podejmuje decyzje w procesie kształtowania krajobrazu rolniczego, ochrony środowiska rolniczego.</p> <p>[RR_P7S_KK02]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Zaliczenie wykładów.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Ocena prezentacji, dyskusja, praca indywidualna i w grupie.</p> <p>Kompetencje społeczne</p>

## Treści programowe - wykłady

1. Charakterystyka agroekosystemu na tle ekosystemów naturalnych. Klasyfikacja roślinności segetalnej (ekologiczna, fitosocjologiczna i rolnicza). Struktura agrofitecnoz.
2. Jakościowe i ilościowe cechy agrofitecnoz. Czynniki wpływające na kształtowanie się i funkcjonowanie agrofitecnoz.
3. Główne zespoły roślinne i ich skład gatunkowy w zależności od rośliny uprawnej.
4. Wzajemne relacje między rośliną uprawną a roślinnością towarzyszącą (pozytywne i negatywne). Rola chwastów w różnych systemach rolniczych. Chwasty jako element bioróżnorodności pola uprawnego. Zróżnicowane znaczenie chwastów w systemie rolnictwa konwencjonalnego, zintegrowanego i ekologicznego.
5. Zapas nasion chwastów w glebie i jego znaczenie w kształtowaniu agrocenozy. Biologiczne, siedliskowe i agrotechniczne uwarunkowania rozmiarów tzw. banku nasion. Praktyka rolnicza a możliwości ograniczania zachwaszczenia potencjalnego.
6. Reprodukacja roślin synantropijnych z organów wegetatywnych. Wpływ czynników biologicznych, ekologicznych i agrotechnicznych na dynamikę rozwoju gatunków rozmnażających się wegetatywnie. Biologia chwastów a możliwości ich utrzymywania się na polach uprawnych. Kolejne etapy w rozwoju wegetatywnym i generatywnym jako przykłady przystosowań chwastów do zmiennych warunków pola uprawnego (ze szczególnym uwzględnieniem gatunków uciążliwych w zwalczaniu).
7. Warunki siedliskowe a zachowanie się chwastów i roślin uprawnych. Reakcja roślinności segetalnej na zmiany czynników siedliskowych (temperatura, wilgotność, światło, właściwości gleby, zabiegi uprawowe). Ekologiczne i produkcyjne konsekwencje zróżnicowanych zachowań roślin uprawnych i chwastów.
8. Gatunki wskaźnikowe (fitoindykacja). Przykłady gatunków wykazujących jednoznaczną zależność od czynników siedliskowych. Warunki glebowe jako podstawowy czynnik różnorodności zbiorowisk. Przydatność gatunków wskaźnikowych w ocenie agrocenoz i siedlisk naturalnych.
9. Zależności między komponentami agrocenozy (rośliny uprawne, chwasty, flora i fauna glebowa). Praktyczne wykorzystanie zależności (zasiewy mieszane, międzyrzędowe, następstwo roślin).
10. Konkurencja w agrocenozie. Przedmiot konkurencji (światło, przestrzeń, woda, składniki pokarmowe). Wzajemna konkurencyjność roślin uprawnych i chwastów - przykłady rozwoju populacji o zróżnicowanej sile konkurencji (ze szczególnym uwzględnieniem roślin uprawnych w zasiewach czystych i mieszanych oraz chwastów).
11. Zjawisko allelopatii w agroekosystemach i jego praktyczne wykorzystanie. Definicja allelopatii. Zakres oddziaływań allelopatycznych w warunkach pola uprawnego – uczestnicy, kierunek (dodatni, ujemny). Wykorzystanie różnych aspektów allelopatii w planowaniu zasiewów mieszanych, sąsiedztwa roślin, ograniczaniu zachwaszczenia, stymulacji plonowania itp.
12. Uodparnianie się chwastów na herbicydy a zmiany agrofitecnoz. Gatunki uciążliwe w zwalczaniu a odporne. Przyczyny, mechanizm i metody badań odporności na herbicydy. Zapobieganie i zwalczanie.
13. Przyczyny i dynamika zmian agrofitecnoz. Modele rozwoju agrofitecnoz. Zmiany sezonowe i trwałe – przyczyny (zmianowanie roślin, agrotechnika, szeroko pojęta działalność człowieka w rolnictwie) i skutki (ekologiczne, produkcyjne).
14. Praktyka rolnicza a zmiany w agrocenozach. Wpływ zmianowania roślin uprawnych i zabiegów uprawowych na skład agrocenoz. Prognozowanie składu gatunkowego chwastów w określonych uprawach oraz podanej technologii uprawy.
15. Sukcesja. Rodzaje i stadia sukcesji na terenach odłogowanych. Ginące i zagrożone zbiorowiska łąkowe i polnych.

## Treści programowe - ćwiczenia

Nazwa przedmiotu	Analiza instrumentalna
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	5
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Zna techniki analizy instrumentalnej gleb i roślin.</p> <p>[RR_P7S_WG07]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Samodzielnie ocenia słabe i mocne strony przedsięwzięcia w celu wyboru optymalnego rozwiązania problemu zawodowego oraz ma świadomość permanentnego doskonalenia kompetencji zawodowych.</p> <p>Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i cyfrowych baz danych, właściwie je interpretować i wykorzystywać w rozwiązaniu problemów zawodowych.</p> <p>[RR_P7S_UU01; RR_P7S_UK02]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Potrafi sprecyzować priorytety służące do realizacji różnych zadań</p> <p>[RR_P7S_KO01]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Ocena interpretacji uzyskanych wyników. Kolokwium, egzamin.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Ocena czynności laboratoryjnych. przygotowania do zajęć. Poprawność uzyskanych wyników sprawozdania z ćwiczeń.</p> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>Ocenę jakości pracy i przyjmowanej w zespole roli. Sprawozdania z ćwiczeń kolokwia egzamin.</p>
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metody określania ilości składnika.</li> <li>2. Błędy analizy i ich źródła, kalibracja metody, wzorce i materiały odniesienia.</li> <li>3. Problemy jakości w analizie chemicznej.</li> <li>4. Parametry metod analitycznych, przegląd metod analitycznych.</li> <li>5. Analiza wagowa, miareczkowanie, konduktometria, potencjometria.</li> <li>6. Metody elektrochemiczne , pomiar pH (H<sub>2</sub>O, KCl, CaCl<sub>2</sub>), pomiar przewodnictwa elektrolitycznego (EC), oznaczanie zasolenia.</li> <li>7. Voltamperometria, voltamperometria strippingowa, kulometria.</li> <li>8. Spektrofotometria, spektroskopia emisyjna.</li> <li>9. Fotometria płomieniowa, atomowa spektrometria absorpcyjna, spektrometria mas.</li> <li>10. Wybrane techniki pomiarowe i ich zastosowanie w badaniu gleb i roślin (atomowa spektrometria emisyjna AES (atomowa spektrometria absorbcyjna AAS).</li> <li>11. Chromatografia.</li> <li>12. Spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego NMR, Spektroskopia paramagnetycznego rezonansu elektronowego EPR - przegląd.</li> <li>13. Techniki łączone.</li> <li>14. Pobieranie i przygotowanie próbek.</li> </ol>	



15. Metody mineralizacja próbek środowiskowych (gleby, rośliny).
Treści programowe - ćwiczenia
<p>Tematyka ćwiczeń: (bloki 4godzinne - ostatnie 2godz).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przygotowanie materiału roślinnego do analiz. Roztwory wzorcowe, krzywe kalibracyjne.</li> <li>2. Oznaczanie zawartości wybranych pierwiastków w materiale roślinnym techniką atomowej spektrometrii absorpcyjnej.</li> <li>3. Pomiar przewodnictwa elektrolitycznego roztworów i ekstraktów glebowych.</li> <li>4. Przygotowanie roztworów buforowych i pomiary pH. Precyzja pomiaru.</li> <li>5. Miareczkowanie konduktometryczne wybranych roztworów barwnych.</li> <li>6. Spektrofotometryczne pomiary zawartości wybranych pierwiastków w glebach/roślinach.</li> <li>7. Oznaczanie niektórych pierwiastków I grupy techniką atomowej spektrometrii emisyjnej.</li> <li>8. Opracowanie sprawozdanie z przeprowadzonych analiz zaliczenie ćwiczeń.</li> </ol>

Nazwa przedmiotu	Bioróżnorodność w hodowli roślin
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	5
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Student ma poszerzoną wiedzę o bioróżnorodności i związkach między komponentami agroekosystemu.</p> <p>[RR_P7S_WK05]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i cyfrowych baz danych, właściwie je interpretować i wykorzystywać w rozwiązywaniu problemów zawodowych.</p> <p>[RR_P7S_UK02]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Student potrafi sprecyzować priorytety służące do realizacji poszczególnych zadań.</p> <p>[RR_P7S_KO01]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Praca kontrolna, opracowanie raportu z ćwiczeń, kolokwium.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Praca kontrolna, opracowanie raportu.</p> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>Praca indywidualna i w grupach, opracowanie pracy kontrolnej i raportu.</p>
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znaczenie bioróżnorodności dla hodowli roślin – podstawowe pojęcia i definicje.</li> <li>2. Międzynarodowe konwencje dotyczące ochrony bioróżnorodności.</li> <li>3. Ochrona bioróżnorodności roślin in situ i ex situ.</li> <li>4. Rola banków genów i ogrodów botanicznych w ochronie bioróżnorodności w Polsce i na świecie.</li> <li>5. Praktyczne znaczenie mutantów spontanicznych w ewolucji i hodowli roślin. Czarcie miotły.</li> </ol>	

6. Historia mutagenezy.
7. Zastosowanie mutagenów fizycznych i chemicznych do zwiększania bioróżnorodności.
8. Techniki mutacyjne.
9. Genetyczne podstawy biologii kwitnienia roślin. Wykorzystanie rekombinacji i krzyżowania oddalonego do poszerzania zmienności genetycznej.
10. Metody ocena zmienności organizmów roślinnych – jednowymiarowe – wielowymiarowe w oparciu o cechy morfologiczne, jakościowe oraz markery genetyczne.
11. Interakcja genotypowo-środowiskowa a bioróżnorodność.
12. Wybrane zagadnienia z reakcji roślin na czynniki stresowe środowiska.
13. Ocena bioróżnorodności materiałów hodowlanych pod względem tolerancji na stresy abiotyczne.
14. Ocena bioróżnorodności materiałów hodowlanych pod względem tolerancji na stresy biotyczne.
15. Metody cytogenetyczne w ocenie bioróżnorodności.

Treści programowe - ćwiczenia

1. Bioróżnorodność w kolekcjach roślin uprawnych.
2. Biologia kwitnienia. Zapłodnienie roślin.
3. Metody wykorzystywane do oceny żywotności i płodności pyłku.
4. Technika krzyżowania roślin samopylnych i obcopylnych.
5. Ocena efektywności krzyżowania w zależności od doboru komponentów rodzicielskich.
6. Zasady analizy zmienności w pokoleniu F2 .
7. Metody indukowania mutacji w celu zwiększenia bioróżnorodności.
8. Wykorzystanie testu redukcji wzrostu siewek w procesie indukowania mutacji.
9. Metody cytogenetyczne wykorzystywane do identyfikacji mutacji.
10. Wykorzystanie testów laboratoryjnych do oceny bioróżnorodności materiałów kolekcyjnych na stresy abiotyczne.
11. Wykorzystanie metod mikroskopowych do oceny wpływu mutagenów chemicznych, metali ciężkich na cykl komórkowy.
12. Metody wykorzystywane do charakterystyki zmienności genetycznej.
13. Analiza statystyczna struktury populacji.
- 14.-15. Metody zachowywania i oceny bioróżnorodności – ćwiczenia terenowe (Stacja Oceny odmian lub Arboretum Leśne).

Nazwa przedmiotu	Diagnostyka i optymalizacja nawożenia roślin alternatywnych
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Ma poszerzoną wiedzę w zakresie procesów fizycznych zachodzących w glebie i roślinie.</p> <p>Zna techniki analizy instrumentalnej gleb i roślin.</p> <p>[RR_P7S_WG03; RR_P7S_WG07]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Samodzielnie ocenia słabe i mocne strony przedsięwzięcia w celu wyboru optymalnego rozwiązania problemu zawodowego oraz ma świadomość permanentnego doskonalenia kompetencji zawodowych.</p> <p>[RR_P7S_UU01]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Wykazuje znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka związanego z produkcją roślinną na środowisko przyrodnicze.</p>	

[RR_P7S_KK02]	
Kryteria oceniania	Wiedza Zaliczenie. Umiejętności Zaliczenie. Kompetencje społeczne Zaliczenie.
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niezbędne składniki pokarmowe, chemizm i występowanie w środowisku.</li> <li>2. Pierwiastki korzystne dla roślin definicja charakterystyka.</li> <li>3. Rola i funkcje fizjologiczne niezbędnych składników w organizmach roślinnych.</li> <li>4. Mechanizmy pobierania składników pokarmowych przez rośliny.</li> <li>5. Prawa nawozowe. Wymagania pokarmowe roślin uprawnych względem składników pokarmowych.</li> <li>6. Gleba jako środowisko życia roślin, skład chemiczny, możliwości zaopatrywania w niezbędne pierwiastki, formy występowania składników pokarmowych w glebach, dostępność a przyswajalność.</li> <li>7. Testy glebowe stosowane do oceny zasobności gleb w składników pokarmowych, ich interpretacja.</li> <li>8. Rodzaje testów glebowych oraz kryteria doboru do celów diagnostycznych.</li> <li>9. Mechanizm i skutki oddziaływania zakwaszenia na rośliny oraz na dostępność niezbędnych pierwiastków.</li> <li>10. Metody optymalizacji odczynu na podstawie testów.</li> <li>11. Pośrednie i bezpośrednie oddziaływanie substancji organicznej na dostępność niezbędnych pierwiastków dla roślin.</li> <li>12. Interakcje pomiędzy składnikami oraz ich wpływ na jakość roślin.</li> <li>13. Wpływ żywienia roślin na zagrożenia ze strony patogenów i szkodników.</li> <li>14. Cele nawożenia. Rodzaje nawozów. Definicje, klasyfikacje, właściwości, asortyment. Terminy i technika stosowania nawozów.</li> <li>15. Optymalizacja nawożenia roślin. Plany nawożenia. Bilansowanie składników. Zasady obliczania dawek.</li> </ol>	
Treści programowe - ćwiczenia	

Nazwa przedmiotu	Diagnostyka molekularna
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	5
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Zna techniki molekularne.</p> <p>Zna zasady rozdziału wizualizacji kwasów nukleinowych.</p> <p>Zna zasady prowadzenia replikacji DNA w warunkach in vitro.</p>	
[RR_P7S_WG01]	
W zakresie umiejętności	

Posiada praktyczną wiedzę z przeprowadzania reakcji PCR.  
 Zna zasady przygotowania elektroforezy i analizy rozdziału elektroforetycznego kwasów nukleinowych.  
 Potrafi współpracować w grupie, jest zdolny do zmiany kwalifikacji i roli w pracy zespołowej.  
 [RR\_P7S\_UK02; RR\_P7S\_UK01; RR\_P7S\_UK04; RR\_P7S\_UO01]  
 W zakresie kompetencji społecznych  
 Określa priorytety służące realizacji postawionego przez siebie lub innych zadania.  
 [RR\_P7S\_KR01]

Kryteria oceniania	Wiedza Egzamin z treści wykładów. Umiejętności Ocena umiejętności w trakcie wykonywania ćwiczeń. Kompetencje społeczne Praca w grupach, dyskusja na zajęciach, postawa na zaliczeniu.
--------------------	--

Treści programowe - wykłady

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. MAS – selekcja wspomagana markerami.

Treści programowe - ćwiczenia

1. Zasady prowadzenia doświadczeń laboratoryjnych.
2. Metody izolacji i przechowywania DNA roślinnego.
3. Elektroforeza, zasady analizy rozdziałów elektroforetycznych DNA.
4. PCR.
5. RFLP – PCR.
6. Detekcja mutacji punktowych SNP – technika HRM.
7. Wykorzystanie programów komputerowych w analizie markerów molekularnych.

Nazwa przedmiotu	Doświadczalnictwo rolnicze
Semestr	pierwszy
Liczba punktów ECTS	5

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji

Po ukończeniu przedmiotu student  
 W zakresie wiedzy  
 Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu doświadczalnictwa rolniczego oraz zastosowania analizy czynnikowej w badaniach rolniczych.  
 [RR\_P7S\_WG02]  
 W zakresie umiejętności

Potrafi samodzielnie zaplanować i wykonać zadania doświadczalne lub wdrożeniowe z zakresu produkcji roślinnej oraz zna zasady wnioskowania statystycznego i merytorycznego.

[RR\_P7S\_UW03]

W zakresie kompetencji społecznych

Potrafi sprecyzować priorytety służące do realizacji różnych zadań.

[RR\_P7S\_KO01]

Kryteria oceniania

Wiedza

Egzamin pisemny oraz kolokwium.

Umiejętności

Ocena umiejętności w trakcie wykonywania zadań.

Kompetencje społeczne

Praca indywidualna i w grupach, dyskusja na zajęciach, postawa na zaliczeniu.

Treści programowe - wykłady

1. Podstawowe pojęcia ze statystyki matematycznej i doświadczalnictwa rolniczego.
2. Estymacja punktowa i przedziałowa. Test t-Studenta.
3. Analiza wariancji – wprowadzenie.
4. Testy wielokrotnych porównań.
5. Analiza korelacji.
6. Regresja liniowa.
7. Metody zakładania i opracowywania doświadczeń z jednym czynnikiem: metoda kompletnej randomizacji, metoda losowanych bloków.
8. Metody zakładania i opracowywania doświadczeń z jednym czynnikiem metoda kwadratu łacińskiego.
9. Interakcja i jej praktyczne wykorzystanie w praktyce rolniczej.
10. Metody zakładania i opracowywania doświadczeń wieloczynnikowych: metoda kompletnej randomizacji.
11. Metody zakładania i opracowywania doświadczeń wieloczynnikowych: metoda losowanych bloków.
12. Metody zakładania i opracowywania doświadczeń wieloczynnikowych: metoda podbloków (split plot).
13. Metody zakładania i opracowywania doświadczeń wieloczynnikowych :metoda pasów prostopadłych (split block).
14. Transformacje danych.
15. Wprowadzenie do analizy doświadczeń jednopowtórzeniowych.

Treści programowe - ćwiczenia

- 1-2. Statystyki opisowe, graficzne przedstawienie danych statystycznych.
- 3-4. Statystyczne testy parametryczne.
- 5-6. Analiza korelacji.
- 7-8. Analiza regresji liniowej.
- 9-10. Analiza wariancji.
- 11-12. Analiza doświadczeń z jednym czynnikiem: metoda kompletnej randomizacji, metoda losowanych bloków.
- 13-14. Analiza doświadczeń z jednym czynnikiem metoda kwadratu łacińskiego.
- 15-16. Analiza doświadczeń wieloczynnikowych: metoda kompletnej randomizacji.
- 17-18. Analiza wariancji i testy porównań wielokrotnych.
- 19-20. Analiza doświadczeń wieloczynnikowych: metoda losowanych bloków.
- 21-22. Analiza doświadczeń wieloczynnikowych: metoda podbloków (split plot).
- 23-24. Analiza doświadczeń wieloczynnikowych: metoda pasów prostopadłych (split-block).
- 25-26. Weryfikowanie założeń analizy wariancji.
- 27-28. Transformacje danych.
- 29-30. Analiza doświadczeń jednopowtórzeniowych (wybrane metody).

Nazwa przedmiotu	Globalne zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Student ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą znajomości globalnych problemów ekologicznych i głównych zagrożeń współczesnej cywilizacji.</p> <p>[RR_P7S_WK01]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Student potrafi pozyskiwać i właściwie interpretować informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących problemów zrównoważonego rozwoju.</p> <p>Potrafi dokonać analizy wpływu produkcji rolniczej na stan środowiska naturalnego i zaplanować działania minimalizujące niekorzystne oddziaływania.</p> <p>[RR_P7S_UK02; RR_P7S_UW02]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Student ma świadomość odpowiedzialności producenta rolnego za jakość wytwarzanej żywności i za stan środowiska przyrodniczego.</p> <p>Wykazuje znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka związanego z produkcją roślinną na środowisko przyrodnicze. [RR_P7S_KK01; RR_P7S_KK02]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Zaliczenie pisemne.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Opracowanie pisemne.</p> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>Zaliczenie wykładów.</p>
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biosfera jako środowisko globalne.</li> <li>2. Pojęcie zagrożeń cywilizacyjnych i podział tych zagrożeń. Zagrożenia środowiskowe w przestrzeni i pod względem natężenia stresu środowiskowego.</li> <li>3. Globalne przyczyny zagrożeń: przyrost demograficzny, rozwój techniki stosunki społeczno-ekonomiczne.</li> <li>4. Globalne przyczyny zagrożeń: urbanizacja, zbrojenia i wojny, zagrożenia terroryzmem.</li> <li>5. Konsumpcja, szczególnie nadmierna konsumpcja zasobów naturalnych i jej wpływ na środowisko.</li> <li>6. Globalne zagrożenia środowiskowe: zmiany klimatu i zawartość ozonu w stratosferze.</li> <li>7. Globalne zagrożenia środowiskowe: zanik bioróżnorodności, pustynnienie, ubytek lasów, ubytek materii organicznej gleb, zanieczyszczenia wód, atmosfery i gleb.</li> <li>8. Problemy zmian struktury użytkowania gruntów związane ze wzrostem demograficznym w ujęciu historycznym (wylesienia, ubytek gruntów ornych na rzecz użytków przemysłowych).</li> <li>9. Katastrofy ekologiczne a klęski żywiołowe.</li> <li>10. Problemy środowiskowe lokalne i regionalne.</li> <li>11. Pojęcie zrównoważonego rozwoju. Prawa i zasady zrównoważonego rozwoju. Przegląd koncepcji i wskaźników rozwoju zrównoważonego.</li> <li>12. Wdrażanie zasad rozwoju zrównoważonego w polityce ekologicznej państwa. Polskie i międzynarodowe akty prawne związane z zagadnieniem zrównoważonego rozwoju.</li> <li>13. Konflikty ekologiczne i sposoby ich rozwiązywania.</li> </ol>	

14. Ogólne zasady gospodarowania zasobami odnawialnymi i nieodnawialnymi w warunkach zrównoważonego rozwoju. 15. Główne założenia polityki ekologicznej państwa.
Treści programowe - ćwiczenia

Nazwa przedmiotu	Hodowla odpornościowa roślin na stesy abiotyczne i biotyczne
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	5

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji

Po ukończeniu przedmiotu student

W zakresie wiedzy

Student ma wiedzę z zakresu inżynierii genetycznej i biotechnologii w rolnictwie. Student ma rozszerzoną wiedzę o systemach uprawy oraz najnowszych technologiach zwiększania produktywności i kształtowania jakości płodów rolnych zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej.  
[RR\_P72\_WG01; RR\_P7S\_WG08]

W zakresie umiejętności

Student potrafi współpracować w grupie, jest zdolny do zmiany kwalifikacji i roli w pracy zespołowej.  
Student umie zmodyfikować działalność gospodarstwa rolnego i dostosować technologie produkcji do warunków przyrodniczych i ekonomicznych.  
Student potrafi 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\_UO01; RR\_P7S\_UW01; RR\_P7S\_UK04]

W zakresie kompetencji społecznych

Student potrafi sprecyzować priorytety służące do realizacji różnych zadań.  
Student ma świadomość etyki zawodowej i profesjonalnego wykonywania swojego zawodu, oraz podejmowania działań na rzecz przestrzegania tych zasad.  
Student wykazuje znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka związanego z produkcją roślinną na środowisko przyrodnicze.  
[RR\_P7S\_KO01; RR\_P7S\_KR01; RR\_P7S\_KK02]

Kryteria oceniania	Wiedza Zaliczenie - ocena na podstawie pracy kontrolnej obejmującej wybrane treści wykładu. Zasób wiedzy do zaliczenia 60%. Umiejętności Ocena realizacji wykonania pracy kontrolnej. Kompetencje społeczne Praca indywidualna i w grupach, postawa na wykładach i zaliczeniu.
--------------------	---

Treści programowe - wykłady
1. Rozwój roślinnych kultur tkankowych. 2. Wykorzystanie kultur fragmentów pędów na przykładzie stewii.

3. Produkcja na szeroką skalę zdrowego i jednorodnego materiału roślinnego, w tym elitarnego na przykładzie truskawki, ziemniaka.
4. Zasady izolacji i fuzjonowania protoplastów - rośliny okopowe.
5. Kultury tkankowe warzyw i roślin przemysłowych.
6. Zastosowanie kultur tkankowych w uprawie drzew i krzewów, w tym cytrusów.
7. Zastosowanie kultur tkankowych w hodowli kawy.
8. Kultury tkankowe storczyków.
9. Kultury in vitro a indukowanie nowej zmienności, rośliny ozdobne i użytkowe.
10. Kultury in vitro jako narzędzie w selekcji roślin uprawnych na stropy abiotyczne i biotyczne.
11. Zasady i warunki prowadzenia roślinnych kultur in vitro dla otrzymywania haploidów i podwojonych haploidów. Przegląd metod.
12. Roślinne kultury in vitro a banki genów.
13. Produkcja metabolitów wtórnych w kulturach in vitro.
14. Biotransformacje.
15. Zapobieganie wtórnym zanieczyszczeniom mikrobiologicznym w trakcie kultury.

#### Treści programowe - ćwiczenia

Znaczenie hodowli odpornościowej. Zapoznanie się z najważniejszymi chorobami wybranych grup roślin.

Oceny stopnia porażenia z wykorzystaniem różnych skali i względność odporności. Zapoznanie z oceną bonitacyjną dla chorób i czynników abiotycznych u nowo zarejestrowanych odmian i odmian uczestniczących w doświadczeniach porejestrowych.

Analizę występowania chorób u roślin na podstawie wykonanych ocen w doświadczeniach porejestrowych w kilku miejscowościach i 3 kolejnych latach. Określenie chorób najsilniej atakujących poszczególne gatunki i efektywności stosowania fungicydów na poszczególne choroby.

Wpływ czynników klimatyczno-glebowych na występowanie i zmienność w stopniu porażenia się odmian chorobami i odporności na niektóre stropy abiotyczne. Określenia wpływu lat i miejscowości na występowanie chorób na przykładzie odmian najbardziej odpornych.

Dziedziczenie odporności. Typy odporności: monogenowa, poligenowa, oligogenowa.

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.

Ocena szkodliwości chorób na przykładzie zbóż (np. pszenicy). Wpływ chorób na wielkość ziarniaków (np. wielkość, barwa ziaren pod wpływem porażenia przez Fusarium). Szkodliwość porażenia, mykotoksyny, aspekty zdrowotne dla ludzi i zwierząt, porażenie utajone (bezobjawowe).

Metody mutacyjne w hodowli odpornościowej. Techniki hodowli mutacyjnej, selekcja w hodowli mutacyjnej.

Metody atestacji chorób w hodowli. Produkcja inokulum i sztuczne infekowanie roślin w szklarni i polu oraz ocena odporności.

Metody tradycyjne i biotechnologiczne przenoszenia genów odporności oraz metody selekcji. Uwalnianie roślin od wirusów, kultury in vitro, metody GMO.

Typy krzyżowania, selekcja masowa, pozytywna i negatywna; selekcja rodowodowa; selekcja ramsz; selekcja rezerw; selekcja wypierająca; przenoszenie genów odporności.

Metody hodowli samopylnych i obcopylnych z uwzględnieniem testów odpornościowych.

Praktyczne zapoznanie się w szklarni z pracami hodowlanymi i selekcją na odporność na mączniaka prawdziwego.

Nazwa przedmiotu	Inwazje i wymieranie gatunków
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	



<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Student posiada wiadomości dotyczące wpływu obcych gatunków roślin na funkcjonowanie agroekosystemu i oddziaływania między jego komponentami.</p> <p>Zna mechanizmy i charakter wpływu gatunków inwazyjnych na ekosystemy.</p> <p>[RR_P7S_WK04; RR_P7S_WK05]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Student potrafi rozpoznawać gatunki ograniczające różnorodności biologiczną i zastosować odpowiednie metody zwalczania tych gatunków.</p> <p>Umie analizować zjawiska zachodzące w agroekosystemie pod wpływem gatunków inwazyjnych.</p> <p>[RR_P7S_UW02; RR_P7S_UU01]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Student rozumie szkodliwość wprowadzania gatunków inwazyjnych do środowiska.</p> <p>Rozumie znaczenie bioróżnorodności w funkcjonowaniu agroekosystemu oraz negatywnych skutków jej ograniczania w wyniku działalności człowieka.</p> <p>[RR_P7S_KO01; RR_P7S_KK02; RR_P7S_KR03]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Kolokwium.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Kolokwium, udział w dyskusji.</p> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>Postawa na zajęciach, udział w dyskusji.</p>
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pojęcie różnorodności biologicznej.</li> <li>2. Czynniki kształtujące różnorodność biologiczną.</li> <li>3. Pojęcie: gatunki inwazyjne.</li> <li>4. Cechy gatunków zagrożonych wymarciem.</li> <li>5. Podział gatunków obcego pochodzenia.</li> <li>6. Etapy inwazji.</li> <li>7. Reguła dziesiątek.</li> <li>8. Ekosystemy odporne na inwazje biologiczne.</li> <li>9. Ekosystemy podatne na inwazje biologiczne.</li> <li>10. Mechaniczne metody zwalczania gatunków inwazyjnych.</li> <li>11. Chemiczne metody zwalczania gatunków inwazyjnych.</li> <li>12. Mieszane metody zwalczania gatunków inwazyjnych.</li> <li>13. Biologiczne metody zwalczania gatunków inwazyjnych.</li> <li>14. Regulacje prawne, dotyczące wprowadzania i eliminacji gatunków inwazyjnych.</li> <li>15. Źródła wiedzy o inwazyjnych gatunkach.</li> </ol>	
Treści programowe - ćwiczenia	

Nazwa przedmiotu	Kształtowanie krajobrazu
Semestr	trzeci

Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Student posiada wiedzę dotyczącą 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.</p> <p>Ma wiadomości z zakresu wpływu sposobu zagospodarowania terenu na środowisko przyrodnicze.</p> <p>[RR_P7S_WK04; RR_P7S_WG04; RR_P7S_WK05]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Student potrafi pozyskiwać i właściwie interpretować informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących kształtowania krajobrazu.</p> <p>Potrafi dokonać analizy wpływu produkcji rolniczej na środowisko przyrodnicze i zaplanować odpowiednie nasadzenia roślin.</p> <p>Potrafi przygotować raport i przedstawić wystąpienie ustne, dotyczące kształtowania krajobrazu o charakterze rolniczym.</p> <p>[RR_P7S_UK02; RR_P7S_UK04; RR_P7S_UW02]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Ma świadomość odpowiedzialności rolnika za stan obszaru gospodarstwa nieobjętego produkcją rolną.</p> <p>Wykazuje znajomość odpowiednich metod kształtowania krajobrazu ograniczających ryzyko związane z produkcją roślinną na środowisko przyrodnicze. [RR_P7S_KK01; RR_P7S_KK02]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Kolokwium.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Kolokwium, projekt, udział w dyskusji, prezentacja projektu.</p> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>Postawa na zajęciach, udział w dyskusji.</p>
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wstęp. Rola zieleni w kształtowaniu przestrzeni. Funkcje zieleni.</li> <li>2. Płaty i korytarze ekologiczne w planowaniu przestrzennym.</li> <li>3. Obszary wiejskie – zagospodarowanie w kierunku zachowania różnorodności biologicznej.</li> <li>4. Zadrzewienia śródpolne, rowy melioracyjne i ich funkcja w utrzymaniu różnorodności biologicznej.</li> <li>5. Wartości obciążenia turystycznego stosowane przy planowaniu ścieżek dydaktycznych, rowerowych i turystycznych.</li> <li>6. Przydatność do rekreacji różnych fitocenoz leśnych.</li> <li>7. Wykorzystanie gatunków łąk i muraw do planowania składu gatunkowego łąki kwietnej.</li> <li>8. Przekształcenia terenu w kierunku sportowym – pola golfowe, boiska sportowe, tory wyścigów konnych.</li> <li>9. Zielone dachy.</li> <li>10. Zielone ściany.</li> </ol>	
Treści programowe - ćwiczenia	

Nazwa przedmiotu	Kształtowanie środowiska
Semestr	pierwszy

Liczba punktów ECTS	4
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Student ma pogłębioną wiedzę na temat gospodarowania na terenach rolniczych, oddziaływania rolnictwa na środowisko przyrodnicze i kształtowania relacji człowiek-środowisko.</p> <p>Nabywa wiedzę teoretyczną związaną z naukowymi podstawami kształtowanie środowiska przyrodniczego i najważniejszymi zadaniami stojącymi przed ochroną środowiska.</p> <p>[RR_P7S_WG04; RR_P7S_WK05; RR_P7S_WK04]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Interpretuje i ocenia skutki degradacji środowiska naturalnego przez przemysł i rolnictwo.</p> <p>Może prowadzić badań z zakresu skażenia produktów roślinnych i zwierzęcych związkami szkodliwymi.</p> <p>Potrafi samodzielnie przygotować opracowanie w formie pisemnej dotyczące produkcji roślinnej lub oddziaływań rolnictwa na środowisko naturalne.</p> <p>[RR_P7S_UK02; RR_P7S_UW03; RR_P7S_UW02]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Wykazuje znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka związanego z produkcją roślinną na środowisko przyrodnicze.</p> <p>Rekomenduje produkcje roślinną z zachowaniem zasad ochrony środowiska.</p> <p>Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych.</p> <p>[RR_P7S_KK01; RR_P7S_KK02; RR_P7S_KR02]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Zaliczenie, egzamin pisemny.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Bieżąca ocena wykonywanych zadań.</p> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>Udział w zajęciach, frekwencja.</p>
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia – środowisko przyrodnicze, ekosystem i jego elementy. Międzynarodowe prawo ochrony środowiska jako podstawowe narzędzie ochrony środowiska.</li> <li>2. Ekologia, autekologia i kompensacja przyrodnicza. Renaturyzacja i renaturalizacja.</li> <li>3. Funkcje lasów w kształtowaniu środowiska. Edafon i ekoton i ich funkcje.</li> <li>4. Znaczenie gleby w przyrodzie i gospodarce człowieka. Przyczyny degradacji gleb.</li> <li>5. Zanieczyszczenie gleby. Rekultywacja gruntów zdegradowanych- metody.</li> <li>6. Wpływ przemysłu na środowisko naturalne. Zanieczyszczenie wód naturalnych.</li> <li>7. Czynniki degradujące środowisko i ich skutki. Odpady i ich klasyfikacja.</li> <li>8. Środowisko roślin, zwierząt gospodarskich i człowieka.</li> <li>9. Kompleksowość oddziaływań czynników siedliskowych na roślinę uprawną i glebę.</li> <li>10. Współczesne rozwiązania w agrotechnice przeciwerozyjnej.</li> <li>11. Choroby gleby jako skutki „nowoczesnej agrotechniki”.</li> <li>12. Uprawa konserwująca - technologia uprawy przyjazna środowisku.</li> <li>13. Rola zadrzewień w kształtowaniu krajobrazu.</li> <li>14. Dobra praktyka rolnicza w kształtowaniu środowiska. Ochrona siedlisk przyrodniczo cennych. Użytki ekologiczne.</li> <li>15. Przyrodnicze i społeczne uwarunkowania koncepcji rolnictwa zrównoważonego.</li> </ol>	
Treści programowe - ćwiczenia	

1. Wprowadzenie. Kształtowanie środowiska w różnych regionach świata.
2. Formy i czynniki degradacji gleb. Czynniki chemiczne zanieczyszczające gleby.
3. Źródła zanieczyszczeń powietrza w Polsce tlenkami azotu i dwutlenku siarki – skutki.
4. Skutki degradacji środowiska i możliwości ich zapobiegania.
5. Ograniczenia dotyczące stosowania nawozów – regulacje prawne.
6. Zagrożenia dla środowiska związane ze stosowaniem nawozów naturalnych i mineralnych.
7. Pestycydy, środki ochrony roślin, definicje, podział, znaczenie w ochronie roślin, okresy prewencji i karencji.
8. Międzynarodowe i polskie uwarunkowania prawne ochrony roślin, zasady stosowania pestycydów, pozostałości pestycydów w żywności. Częstotliwość występowania pozostałości środków ochrony roślin w uprawach.
9. Funkcje płodozmianu we współczesnym rolnictwie.
10. Projektowanie płodozmianów przeciwerozyjnych i rekultywacyjnych.
11. Właściwości agronomiczne gleby. Ocena degradacji środowiska glebowego za pomocą bilansu substancji organicznej w płodozmianie.
12. Projektowanie nawożenia w gospodarstwach rolnych uczestniczących w programach rolnośrodowiskowych – program komputerowy Plano RS.
13. Projektowanie zadrzewień śródpolnych – program komputerowy Expert.
14. Kształtowanie środowiska w różnych regionach świata – prezentacje własne.
15. Projektowanie uprawy roli pod tereny zadarnione.

Nazwa przedmiotu	Metodologia badań naukowych
Semestr	pierwszy
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Ma wiedzę z zakresu technik inżynierii genetycznej i biotechnologii w medycynie roślin.</p> <p>Zna metodologię, zasady gromadzenia danych, przygotowania i napisania pracy naukowej.</p> <p>[RR_P7S_WG01]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym cyfrowych baz danych, właściwie je interpretować i wykorzystywać w rozwiązaniu problemów zawodowych. Potrafi samodzielnie zaplanować i wykonać zadania doświadczalne lub wdrożeniowe z zakresu medycyny roślin.</p> <p>Umie pozyskiwać informacje diagnostyczne oraz zna zasady wnioskowania statystycznego i merytorycznego.</p> <p>Ma wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego, ochrony własności przemysłowej i umie korzystać z zasobów informacji patentowej.</p> <p>[RR_P7S_UK02; RR_P7S_UK03; RR_P7S_UW03]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Przestrzega zasad ochrony własności intelektualnej i poszanowania praw autorskich; wykazuje krytyczną postawę wobec prób łamania prawa.</p> <p>[RR_P7S_KR01]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Egzamin pisemny.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Egzamin pisemny.</p>

	Kompetencje społeczne Ocena aktywności na zajęciach.
--	---

Treści programowe - wykłady

1. Wiedza naukowa – istota, znaczenie i tworzenie.
2. Źródła informacji, historyczna i współczesne. Typy utworów naukowych.
3. Procesy badan naukowych – filozofia nauki.
4. Techniki myślenia kreatywnego.
5. Obiekty badawcze.
6. Formułowanie tez i hipotez badawczych.
7. Wybór problemu badawczego a dobór metody.
8. Planowanie badan dobór metod.
9. – 10. Metody badan w naukach przyrodniczych.
11. Metody logiczne, heurystyczne, statystyczne.
12. Metody doboru próby do badań.
13. Realizacja badań: dobór miejsc pracy ocena możliwości wykonania.
14. Narzędzia badawcze.
15. Praca naukowa – pisanie tekstów, oryginalność naukowa.

Treści programowe - ćwiczenia

Nazwa przedmiotu	Metody ochrony roślin w różnych systemach rolnictwa
------------------	---

Semestr	trzeci
---------	--------

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji

Po ukończeniu przedmiotu student

W zakresie wiedzy

Nabywa wiadomości dotyczące różnic pomiędzy ochroną roślin w różnych systemach rolnictwa. Potrafi określić zasady prowadzenia ochrony roślin zgodnie z zasadami poszczególnych systemów rolnictwa, ze szczególnym zwróceniem uwagi na rolnictwo integrowane i ekologiczne. Kожarzy możliwości ekonomiczne wynikającej z ochrony roślin w określonym systemie.

[RR\_P7S\_WG04; RR\_P7S\_WG08]

W zakresie umiejętności

Potrafi dobrać odpowiednie metody ochrony roślin w różnych systemach rolnictwa. Potrafi określić wpływ wybranych metod ochrony roślin na środowisko.

[RR\_P7S\_UW01; RR\_P7S\_UU01]

W zakresie kompetencji społecznych

Wykazuje zrozumienie potrzeby integrowanych i ekologicznych metod ochrony roślin. Ocenia stan zagrożenia ze strony rolnictwa konwencjonalnego i opracowuje bezpieczniejsze dla środowiska metody ochrony roślin. Docenia konieczność samodoskonalenia i potrzebę dokoształcania się.

[RR\_P7S\_KO01; RR\_P7S\_KK01; RR\_P7S\_KR02]

Kryteria oceniania	Wiedza Uczestnictwo w wykładzie. Dyskusja. Umiejętności Uczestnictwo w wykładzie. Dyskusja. Kompetencje społeczne Uczestnictwo w wykładzie. Dyskusja.
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metody ochrony roślin przed chorobami wykorzystywane w rolnictwie konwencjonalnym cz. 1.</li> <li>2. Metody ochrony roślin przed chorobami wykorzystywane w rolnictwie konwencjonalnym cz. 2.</li> <li>3. Metody ochrony roślin przed chorobami wykorzystywane w rolnictwie ekologicznym cz. 1.</li> <li>4. Metody ochrony roślin przed chorobami wykorzystywane w rolnictwie ekologicznym cz. 2.</li> <li>5. Integrowana metoda ochrony roślin przed chorobami cz. 1.</li> <li>6. Integrowana metoda ochrony roślin przed chorobami cz. 2.</li> <li>7. Wpływ stosowanych metod ochrony roślin na środowisko naturalne.</li> <li>8. Sposoby zmniejszania negatywnego wpływu na środowisko poprzez właściwy dobór środków ochrony roślin.</li> <li>9-12. Omówienie cykli rozwojowych patogenów, warunkujących skuteczną i terminową ochronę roślin przed chorobami.</li> <li>13. Wady i zalety różnych systemów gospodarowania w rolnictwie.</li> <li>14-15. Zasady układania płodozmianów zmniejszających ryzyko zachorowania roślin uprawnych.</li> </ol>	
Treści programowe - ćwiczenia	

Nazwa przedmiotu	Metody zagospodarowania terenu
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Student posiada wiedzę dotyczącą podstawowych metod zagospodarowania terenu wokół domu w gospodarstwie agroturystycznym. Zna ozdobne gatunki odpowiednie do nasadzeń w przydomowym ogrodzie w gospodarstwie agroturystycznym.</p> <p>Ma wiadomości z zakresu wpływu sposobu zagospodarowania terenu na środowisko przyrodnicze.</p> <p>[RR_P7S_WK04; RR_P7S_WG04; RR_P7S_WK05]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Student potrafi pozyskiwać i właściwie interpretować informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących kształtowania środowiska.</p> <p>Potrafi dokonać analizy wpływu produkcji rolniczej na środowisko przyrodnicze i zaplanować odpowiednie nasadzenia roślin.</p> <p>Student potrafi zaplanować zabiegi konieczne do utrzymania w odpowiednim stanie roślinności przydomowej w gospodarstwie agroturystycznym.</p> <p>Potrafi przygotować raport i przedstawić wystąpienie ustne, dotyczące sposobu zagospodarowania obszaru przy gospodarstwie rolnym.</p> <p>[RR_P7S_UK02; RR_P7S_UW03; RR_P7S_UW02]</p>	

<p>W zakresie kompetencji społecznych Potrafi współpracować w grupie. Ma świadomość wpływu sposobu zagospodarowania terenu wokół domu na powodzenie gospodarstwa agroturystycznego. Wykazuje znajomość metod zagospodarowania terenu ograniczenia ryzyka związanego z produkcją roślinną na środowisko przyrodnicze. [RR_P7S_KR03; RR_P7S_KK01; RR_P7S_KK02]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza Kolokwium. Umiejętności Kolokwium, projekt, udział w dyskusji, prezentacja projektu. Kompetencje społeczne Postawa na zajęciach, udział w dyskusji.</p>
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wstęp. Zasady projektowania ogrodu.</li> <li>2. Przyrodnicze i gospodarcze znaczenie nawierzchni trawiastych.</li> <li>3. Cechy użytkowe traw gazonowych.</li> <li>4. Podział i rodzaje trawników. Pratoteknika nawierzchni trawiastych.</li> <li>5. Możliwości wykorzystania traw w różnych warunkach siedliskowych.</li> <li>6. Pozarolnicze znaczenie traw w kształtowaniu krajobrazu oraz ochronie środowiska.</li> <li>7. Zasady tworzenia placów zabaw dla dzieci. Gatunki ozdobne o właściwościach trujących i drażniących.</li> <li>8. Podstawowe gatunki drzew i krzewów ozdobnych, stosowanych w ogrodach.</li> <li>9. Gatunki do nasadzeń na rabatach, rośliny jednoroczne stosowane na kwietnikach.</li> <li>10. Metody instalacji zieleni. Sadzenie drzew i krzewów. Zasady zakładania trawnika i łąki kwietnej.</li> </ol>	
Treści programowe - ćwiczenia	

Nazwa przedmiotu	Międzynarodowy handel produktami rolniczymi
Semestr	pierwszy
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy Student identyfikuje funkcje, cele i zasady WTO. Zna „Porozumienie o rolnictwie” Rundy Urugwajskiej WTO oraz Rundy Doha. Potrafi określić uwarunkowania handlu zagranicznego sektora rolno- spożywczego w Polsce; Orientuje się w poziomie konkurencyjności polskiego sektora rolnego na rynku światowym. [RR_P7S_WK02; RR_P7S_WK02; RR_P7S_WK01]</p> <p>W zakresie umiejętności Student potrafi wskazać ekonomiczne skutki zastosowania instrumentów ochrony przez importerów i eksporterów produktów rolniczych. Analizuje bilans handlowy sektora rolnego w Polsce. [RR_P7S_UU01; RR_P7S_UK04]</p>	

W zakresie kompetencji społecznych Student rekomenduje znaczenie handlu zagranicznego sektora rolnego w Polsce. [RR_P7S_KO01]	
Kryteria oceniania	Wiedza Sprawdzanie wiedzy w trakcie dyskusji na wykładach. Umiejętności Dyskusja, przygotowanie i wygłoszenie prezentacji. Kompetencje społeczne Ocena aktywności w dyskusji, współpraca w opracowaniu i wygłaszaniu prezentacji.
Treści programowe - wykłady	
<p>1.Produkcja rolnicza na świecie. Przyczyny i zakres interwencjonizmu państwowego w rolnictwie.</p> <p>2.Funkcja nadwyżki podaży i popytu.</p> <p>3. Instrumenty ochrony stosowane przez importerów produktów rolniczych.</p> <p>4.Instrumenty stosowane przez eksporterów produktów rolniczych.</p> <p>5. Ogólny przegląd instrumentów stosowanych przez importerów i eksporterów wg klasyfikacji GATT.</p> <p>6.Kierunki rozwoju handlu zagranicznego w Polsce i na świecie. Układ ogólny o handlu i taryfach – GATT. – cele i zasady funkcjonowania.</p> <p>7.Światowa Organizacja Handlu (WTO).</p> <p>8.Runda Urugwajska oraz „Porozumienie o rolnictwie”.</p> <p>9.Zasady, instrumenty wspólnej polityki handlowej UE w zakresie artykułów rolno-spożywczych.</p> <p>10. Uwarunkowania polskiego handlu zagranicznego artykułami rolno-spożywczymi.</p> <p>11. Polski handel zagraniczny artykułami rolno-spożywczymi po 2004 roku.</p> <p>12. Import, eksport, saldo, struktura geograficzna, struktura towarowa.</p>	
Treści programowe - ćwiczenia	

Nazwa przedmiotu	Monitoring chorób w różnych systemach rolnictwa
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Student ma pogłębioną wiedzę na temat gospodarowania na terenach rolniczych, oddziaływania rolnictwa na środowisko przyrodnicze i kształtowania relacji człowiek-środowisko.</p> <p>Rozumie zmiany zachodzące w środowisku pod wpływem patogenów. Zna mechanizmy ich rozprzestrzeniania się na dużych obszarach oraz rozumie ekologiczną oraz ekonomiczną wagę tego typu zagrożeń.</p> <p>[RR_P7S_WG04; RR_P7S_WK05]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i cyfrowych baz danych, właściwie je interpretować i wykorzystywać w rozwiązaniu</p>	



problemów zawodowych. Potrafi przeprowadzić ocenę słabych i mocnych stron przedsięwzięcia w celu wyboru optymalnego rozwiązania problemu zawodowego oraz ma świadomość permanentnego doskonalenia kompetencji zawodowych.

[RR\_P7S\_UK02; RR\_P7S\_UU01]

W zakresie kompetencji społecznych

Ma świadomość odpowiedzialności producenta rolnego za jakość wytwarzanej żywności oraz za stan środowiska naturalnego. Wykazuje znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka związanego z produkcją roślinną na środowisko przyrodnicze.

Rozumie potrzebę ciągłego doskazywania się i podnoszenia kompetencji zawodowych.

[RR\_P7S\_KK01; RR\_P7S\_KK02]

Kryteria oceniania	Wiedza Wykład – egzamin pisemny. Projekt - ocena treści zawartych w projektach związanych z monitoringiem ważnych gospodarczo chorób roślin uprawnych. Umiejętności Ocena doboru metod monitoringu i zwalczania chorób do rośliny uprawnej. Kompetencje społeczne Ocena efektów pracy w zespole.
--------------------	---

Treści programowe - wykłady

1. Definicje i podstawowe akty prawne oraz znaczenie monitoringu w ochronie roślin.
2. Zakres i metody monitoringu w różnych systemach rolnictwa.
3. Sposoby prowadzenia i wykonywania lustracji, okresy krytycznego nasilenia i porażenia przez patogeny.
4. Prognozowanie występowania zagrożeń, progi szkodliwości dla poszczególnych grup roślin.
5. DSS – Decision Support Systems. Określanie i ocena stopnia zagrożenia upraw, zasady podejmowania decyzji.
6. Określenie wielkości wyrządzanych szkód w różnych typach upraw.
- 7-9. Metody monitoringu patogenów w uprawach zbożowych.
- 10-12. Metody monitoringu patogenów w uprawach okopowych i przemysłowych.
- 13-15. Metody monitoringu patogenów w uprawach ogrodnictwa i sadowniczych. Zaliczenie wykładów.

Treści programowe - ćwiczenia

Nazwa przedmiotu	Ochrona przyrody na obszarach rolniczych
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	2

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji

Po ukończeniu przedmiotu student

W zakresie wiedzy

Student zna regulacje prawne i system organizacji ochrony przyrody w Polsce.

Zna zagrożenia i sposoby ochrony różnorodności biologicznej na poziomach populacji, biocenozy i krajobrazu, w szczególności w odniesieniu do ekosystemów terenów rolniczych.

[RR\_P7S\_WK04; RR\_P7S\_WK05]

<p>W zakresie umiejętności  Student umie rozpoznawać i charakteryzować podstawowe typy siedlisk przyrodniczych.  Potrafi analizować ich zagrożenia i dostosować metody ochrony.  [RR_P7S_UW02; RR_P7S_UK04]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych  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_KK02]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza  Końcowe kolokwium zaliczeniowe.</p> <p>Umiejętności  Końcowe kolokwium zaliczeniowe.</p> <p>Kompetencje społeczne  Ocena aktywności i umiejętności prowadzenia dyskusji w czasie wykładów.</p>
Treści programowe - wykłady	
<p>Wykład 1-2 Wprowadzenie. Definicje podstawowych pojęć. Pozycja ochrony przyrody pomiędzy dyscyplinami naukowymi i różnymi dziedzinami praktycznych działalności człowieka. Podstawy filozofii ochrony przyrody. Zarys historii ochrony przyrody na świecie i w Polsce.</p> <p>Wykład 3 System prawny i organizacja ochrony przyrody w Polsce. Definicje pojęć używanych w Ustawie o ochronie przyrody i innych dokumentach prawnych oraz w praktyce konserwatorskiej. Przegląd form ochrony przyrody.</p> <p>Wykład 4-5 Przegląd form ochrony przyrody, cd. Współpraca międzynarodowa na polu ochrony przyrody.</p> <p>Wykład 6 Historia rozwoju ekosystemów środkowoeuropejskich po ostatnim zlodowaceniu. Historia wpływu człowieka na ekosystemy naturalne i ukształtowanie współczesnej postaci krajobrazów kulturowych.</p> <p>Wykład 7 Przegląd głównych siedlisk przyrodniczych. 1. Ekosystemy leśne – charakterystyka, zagrożenia, sposoby ochrony.</p> <p>Wykład 8 Przegląd głównych siedlisk przyrodniczych, cd. 2. Ekosystemy nieleśne ze szczególnym uwzględnieniem półnaturalnych – charakterystyka, zagrożenia, sposoby ochrony.</p> <p>Wykład 9 Przegląd głównych siedlisk przyrodniczych, cd. 3. Ekosystemy górskie ze szczególnym uwzględnieniem półnaturalnych – charakterystyka, zagrożenia, sposoby ochrony.</p> <p>Wykład 10 Typologia krajobrazów. Elementy strukturalne krajobrazu kulturowego, ich znaczenie w utrzymaniu różnorodności biologicznej. Zagrożenia i problemy ochrony na poziomie populacji.</p> <p>Wykład 11 Funkcjonowanie populacji gatunków zagrożonych. Przegląd metod czynnej ochrony populacji roślin i zwierząt.</p> <p>Wykład 12 Zagrożenia i sposoby ochrony przyrody na poziomach biocenozy, ekosystemu i krajobrazu.</p> <p>Wykład 13-14 Globalny kryzys różnorodności biologicznej. Główne przyczyny współczesnego wymierania gatunków.</p> <p>Wykład 15 Znaczenie rolnictwa w kontekście zagrożeń i ochrony różnorodności biologicznej.</p>	
Treści programowe - ćwiczenia	

Nazwa przedmiotu	Podstawy przedsiębiorczości w agrobiznesie
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	3

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Student po ukończeniu kursu posiada pogłębioną wiedzę dotyczącą funkcjonowania rynków rolnych i handlu produktami powstającymi w agrobiznesie.</p> <p>Student ma podstawową wiedzę dotyczącą kwestii socjologicznych i komunikacji społecznej w sektorze żywnościowym. Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w agrobiznesie.</p> <p>[RR_P7S_WK02; RR_P7S_WK03; RR_P7S_WK06]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Potrafi kierować zespołem przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy.</p> <p>Potrafi przeprowadzić ocenę słabych i mocnych stron przedsięwzięcia w celu wyboru optymalnego rozwiązania problemu zawodowego oraz ma świadomość permanentnego doskonalenia kompetencji zawodowych.</p> <p>Umie modyfikować działalność w agrobiznesie w zależności od warunków przyrodniczo-ekonomicznych.</p> <p>Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych.</p> <p>Potrafi pracować w zespole jako kierownik lub wykonawca części powierzonego zadania.</p> <p>[RR_P7S_UO02; RR_P7S_UU01; RR_P7S_UW01; RR_P7S_UU02; RR_P7S_UO01]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Zna zasady zakładania i prowadzenia przedsiębiorstwa w sektorze agrobiznesu.</p> <p>Potrafi porozumiewać się z podmiotami administracyjnymi i biznesowymi w formie werbalnej i pisemnej.</p> <p>Jest przygotowany do podejmowania działań służących aktywizacji gospodarczej obszarów wiejskich.</p> <p>[RR_P7S_KO03; RR_P7S_KO04; RR_P7S_KO02]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Ocena na podstawie przygotowanego biznesplanu i wykorzystania informacji w trakcie zadań praktycznych.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Ocena na podstawie pisemnego biznesplanu oraz skuteczności rozwiązywania problemów praktycznych i efektywności podjętych decyzji w trakcie symulacji zajęciowych.</p> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>Ocena wniosku rejestrującego działalność gospodarczą w systemie CEiDG. Ocena aktywności w trakcie pracy na ćwiczeniach (praca indywidualna i w grupach, prezentacja multimedialna, dyskusja na zajęciach).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wprowadzenie do kursu. Organizacja zajęć i omówienie planu ćwiczeń. Własna działalność gospodarcza czy praca na etat – argumenty za i przeciw.</li> <li>2) Formy organizacyjno-prawne działalności gospodarczej. Wybór rodzaju działalności gospodarczej ze względu na ilość właścicieli i dostosowanie do specyfiki agrobiznesu. Schemat zakładania własnej działalności gospodarczej.</li> <li>3) Wypełnianie wniosku CEIDG-1 rejestrującego działalność gospodarczą osoby fizycznej. Posługiwanie się kodami PKD z ukierunkowaniem na agrobiznes i działanie na obszarach wiejskich.</li> <li>4) Biznes plan – zapoznanie się z typową konstrukcją. Ogólne wskazówki dotyczące pisania biznes planu. Wskazanie pomysłów do prowadzenia działalności gospodarczej na obszarach wiejskich i w sektorze agrobiznesu jako podstawa do tworzenia własnego biznes planu.</li> <li>5) Analiza rynku jako ważny element prowadzenia działalności gospodarczej. Określanie rynku docelowego i segmentacji rynkowej.</li> </ol>	

- 6) Analiza konkurencji na wybranym przykładzie. Planowanie strategiczne z wykorzystaniem analizy SWOT.
- 7) Źródła finansowania działalności gospodarczej w agrobiznesie i działalnościach pozarolniczych na obszarach wiejskich. Zapoznanie się z możliwościami pozyskiwania dotacji, pożyczek, kredytów i innych form finansowania. Porównanie przykładowych ofert bankowych – ćwiczenia warsztatowe.
- 8) Analiza finansowa w projektach związanych z obszarami wiejskimi i sektorem gospodarki żywnościowej – warsztaty rachunkowe cz. 1.
- 9) Analiza finansowa w projektach związanych z obszarami wiejskimi i sektorem gospodarki żywnościowej – warsztaty rachunkowe cz. 2.
- 10) Zagadnienia wstępne dotyczące marketingu w agrobiznesie w kontekście planowania działalności przedsiębiorstwa. Koncepcja marketingu mix w wersji 4P.
- 11) Polityka produktowa na przykładzie agrobiznesu i działalności pozarolniczych na obszarach wiejskich – ćwiczenia warsztatowe.
- 12) Polityka cenowa na przykładzie agrobiznesu i działalności pozarolniczych na obszarach wiejskich – ćwiczenia warsztatowe.
- 13) Polityka dystrybucyjna i promocyjna na przykładzie agrobiznesu i działalności pozarolniczych na obszarach wiejskich – ćwiczenia warsztatowe.
- 14) Przygotowywanie prezentacji biznes planów w formie papierowej i multimedialnej.
- 15) Prezentacja przygotowanych biznes planów i ich ocena. Podsumowanie i zaliczenie ćwiczeń.

Nazwa przedmiotu	Podstawy zrównoważonego rozwoju w rolnictwie
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Student ma wiadomości dotyczące różnic pomiędzy praktykami przyjaznymi środowisku. możliwymi do wprowadzenia w różnych typach gospodarstw. Potrafi określić zasady prowadzenia gospodarstw zgodnie z regułami poszczególnych systemów rolnictwa, ze szczególnym zwróceniem uwagi na rolnictwo integrowane i ekologiczne.</p> <p>[RR_P7S_WG04; RR_P7S_WG08]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Student potrafi dobrać odpowiednie metody gospodarowania w różnych systemach rolnictwa. Potrafi określić wpływ wybranych praktyk rolniczych na środowisko.</p> <p>[RR_P7S_UW01]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Student wykazuje zrozumienie potrzeby integrowanych i ekologicznych metod produkcji. Ocenia stan zagrożenie rolnictwa konwencjonalnego i opracowuje bezpieczniejsze technologie dla środowiska. Docenia konieczność samodoskonalenia i potrzebę dokształcania się.</p> <p>[RR_P7S_KK01; RR_P7S_KO01]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Egzamin pisemny.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Diskusja.</p> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>Obecność na wykładach, dyskusja.</p>
Treści programowe - wykłady	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wiodące problemy europejskiej strategii zrównoważonego rozwoju.</li> <li>2. Wspólnotowe programy ochrony środowiska.</li> <li>3. Społeczno-gospodarcze uwarunkowania obszaru geograficznego Polski.</li> <li>4. Charakterystyka polskiej gospodarki rolnej.</li> <li>5. Gospodarka leśna.</li> <li>6. Produkcja wysokojakościowa.</li> <li>7. Bioróżnorodność.</li> <li>8. Zazielenienie.</li> <li>9. Program rolnośrodowiskowo-klimatyczny.</li> <li>10. Rolnictwo zrównoważone.</li> <li>11. Ekstensywne trwałe użytki zielone.</li> <li>12. Ochrona zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk przyrodniczych na i poza obszarami Natura 2000.</li> <li>13. Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych roślin w rolnictwie.</li> <li>14. Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych zwierząt w rolnictwie.</li> <li>15. Ochrona gleb i wód.</li> </ol>
Treści programowe - ćwiczenia

Nazwa przedmiotu	Postęp biologiczny
Semestr	pierwszy
Liczba punktów ECTS	4
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Ma wiedzę z zakresu inżynierii genetycznej i biotechnologii w rolnictwie.</p> <p>Ma pogłębioną wiedzę na temat gospodarowania na terenach rolniczych, oddziaływania rolnictwa na środowisko przyrodnicze i kształtowania relacji człowiek-środowisko.</p> <p>[RR_P7S_WG01; RR_P7S_WG04]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Potrafi samodzielnie przygotować i przedstawić wystąpienie ustne, w języku polskim lub w wybranym obcym języku nowożytnym, dotyczące produkcji roślinnej lub oddziaływań rolnictwa na środowisko naturalne.</p> <p>Potrafi współpracować w grupie, jest zdolny do zmiany kwalifikacji i roli w pracy zespołowej.</p> <p>[RR_P7S_UK04; RR_P7S_UO01]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Potrafi sprecyzować priorytety służące do realizacji różnych zadań.</p> <p>[RR_P7S_KO01]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Egzamin z treści wykładów oraz oceny z kolokwium.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Ocena umiejętności w trakcie wykonywania zadań.</p> <p>Kompetencje społeczne</p>

	Praca w grupach, dyskusja na zajęciach, postawa na zaliczeniu.
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Charakterystyka postępu w rolnictwie – podstawowe pojęcia.</li> <li>2. Postęp biologiczny w rolnictwie – rys historyczny.</li> <li>3. Zielona rewolucja – globalizacja hodowli. CIMMYT i pszenica w Meksyku.</li> <li>4. Hodowla XXI wieku a postęp biologiczny. Nowoczesne techniki w hodowli roślin.</li> <li>5. Rola poliploidów spontanicznych i indukowanych w postępie biologicznym.</li> <li>6.. Badania podstawowe i tworzenie materiałów wyjściowych. Udomawianie nowych roślin uprawnych.</li> <li>7. Hodowla na specjalne potrzeby. Tworzenie odmian tolerancyjnych na biotyczne i abiotyczne czynniki środowiska.</li> <li>8. Postęp biologiczny w zbożach.</li> <li>9. Postęp biologiczny w roślinach motylkowych.</li> <li>10. Postęp biologiczny w roślinach okopowych.</li> <li>11. Postęp biologiczny w roślinach przemysłowych.</li> <li>12. Postęp biologiczny w roślinach leczniczych i energetycznych.</li> <li>13. Postęp biologiczny w roślinach pastewnych.</li> <li>14. Zastosowanie nowoczesnych metod uszlachetniania materiału siewnego.</li> <li>15. Rynek w postępie biologicznym a uwarunkowania prawne UE.</li> </ol>	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wskaźniki postępu biologicznego - wprowadzenie.</li> <li>2. Obliczanie wskaźników postępu biologicznego i odmianowego: Wr, War, Wir, Wpo, EFp, DYA.</li> <li>3. Wdrażanie postępu biologicznego i technicznego w produkcji roślinnej – PDO i LZO.</li> <li>4. Wpływ postępu na plonowanie i jakość surowca roślin zbożowych i okopowych - oszacowanie i prezentacja wyników.</li> <li>5. Wpływ postępu biologicznego na plonowanie i jakość surowca roślin oleistych i pastewnych – oszacowanie i prezentacja wyników.</li> <li>6. Ocena wpływu stosowania efektywnych mikroorganizmów oraz szczepienia roślin bakteriami na plonowanie roślin rolniczych. Postęp biologiczny a nawożenie i ochrona roślin.</li> <li>7. Postęp biologiczny w roślinach alternatywnych.</li> <li>8. Zastosowanie najnowszych osiągnięć badań podstawowych w praktyce rolniczej.</li> </ol>	

Nazwa przedmiotu	Praca magisterska
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	14
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Zna sposoby przeprowadzania doświadczeń polowych, terenowych i laboratoryjnych, zna metodykę badań.</p> <p>Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą zasad pisania pracy dyplomowej.</p> <p>[RR_P7S_WG07; RR_P7S_WG02]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Umie pozyskiwać zasoby informacji z różnych źródeł i z nich korzystać w pracy naukowej.</p>	

Potrafi zastosować właściwą metodę badawczą, wykorzystać pomoce naukowe w prowadzonych badaniach. Potrafi interpretować rezultaty badań, dokonywać ich syntezy i wyciągać wnioski.  
 Umie przygotować pracę naukową w formie pisemnej. Posługuje się językiem naukowym.  
 [RR\_P7S\_UK02; RR\_P7S\_UW03; RR\_P7S\_UW02]  
 W zakresie kompetencji społecznych  
 Przestrzega zasad etyki i ochrony własności intelektualnej, wykazuje rzetelność w badaniach.  
 Potrafi zoptymalizować wpływ czynników agrotechnicznych na rośliny rolnicze.  
 [RR\_P7S\_KR01; RR\_P7S\_KR02]

Kryteria oceniania	Wiedza Egzamin specjalnościowy oraz obrona pracy dyplomowej. Recenzje pracy dyplomowej. Umiejętności Recenzje pracy dyplomowej. Kompetencje społeczne Recenzje pracy dyplomowej.
--------------------	---

Treści programowe - wykłady

Treści nauczania zależne od tematu pracy magisterskiej Obejmują zagadnienia związane z polową produkcją roślinną, produkcją pasz na łąkach i pastwiskach oraz zagadnienia łączące działalność rolniczą z ochroną zasobów przyrody.

Treści programowe - ćwiczenia

Nazwa przedmiotu	Praktyka dyplomowa 1
Semestr	pierwszy
Liczba punktów ECTS	3

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji

Po ukończeniu przedmiotu student  
 W zakresie wiedzy  
 Student zna podstawowe metody badawcze stosowane w naukach rolniczych w tym z zakresu doświadczalnictwa.  
 Student posiada rozszerzoną wiedzę o systemach uprawy oraz najnowszych technologiach zwiększania produktywności i kształtowania jakości płodów rolnych zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej.  
 [RR\_P7S\_WG02; RR\_P7S\_WG08]  
 W zakresie umiejętności  
 Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, właściwie je interpretować i wykorzystywać w rozwiązaniu problemów naukowych.  
 Student potrafi samodzielnie zaplanować i wykonać zadania badawcze w tym doświadczalne z zakresu produkcji roślinnej oraz zna zasady wnioskowania statystycznego i merytorycznego.  
 Student potrafi samodzielnie przygotować opracowanie w formie pisemnej związane z zakresem badań.  
 [RR\_P7S\_UK02; RR\_P7S\_UW03; RR\_P7S\_UW02]  
 W zakresie kompetencji społecznych  
 Student potrafi przeprowadzić analizę wpływu czynników agrotechnicznych na wielkość i jakość plonów.

Student potrafi sprecyzować priorytety badawcze. [RR_P7S_KR02; RR_P7S_KO01]	
Kryteria oceniania	Wiedza Zaliczenie w formie ustnej, opracowanie pisemne. Umiejętności Zaliczenie w formie ustnej, opracowanie pisemne. Kompetencje społeczne Zaliczenie w formie ustnej, opracowanie pisemne.
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
Zakres praktyki dyplomowej 1 wynika z tematu pracy magisterskiej i obejmuje najczęściej zaplanowanie i założenie doświadczenia polowego lub wazonowego w miejscu realizowania praktyki. Ponadto w trakcie praktyki student zapoznaje się z literaturą adekwatną do zakresu przeprowadzanych badań i konsultuje z promotorem pracy.	

Nazwa przedmiotu	Praktyka dyplomowa 2
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	3
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Student zna podstawowe metody badawcze stosowane w naukach rolniczych w tym z zakresu doświadczalnictwa. Student posiada rozszerzoną wiedzę o systemach uprawy oraz najnowszych technologiach zwiększania produktywności i kształtowania jakości płodów rolnych zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej. [RR_P7S_WG02; RR_P7S_WG08]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, właściwie je interpretować i wykorzystywać w rozwiązaniu problemów naukowych.</p> <p>Student potrafi samodzielnie zaplanować i wykonać zadania badawcze w tym doświadczalne z zakresu produkcji roślinnej oraz zna zasady wnioskowania statystycznego i merytorycznego.</p> <p>Student potrafi samodzielnie przygotować opracowanie w formie pisemnej związane z zakresem badań. [RR_P7S_UK02; RR_P7S_UW03; RR_P7S_UW02]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Student potrafi przeprowadzić analizę wpływu czynników agrotechnicznych na wielkość i jakość plonów.</p> <p>Student potrafi sprecyzować priorytety badawcze. [RR_P7S_KR02; RR_P7S_KO01]</p>	
Kryteria oceniania	Wiedza Zaliczenie w formie ustnej, opracowanie pisemne.



	Umiejętności Zaliczenie w formie ustnej, opracowanie pisemne. Kompetencje społeczne Zaliczenie w formie ustnej, opracowanie pisemne.
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
Zakres praktyki dyplomowej 2 wynika z tematu pracy magisterskiej i obejmuje najczęściej zakończenie 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.	

Nazwa przedmiotu	Rolnictwo ekologiczne
Semestr	pierwszy
Liczba punktów ECTS	4
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy Student zapoznaje się z zasadami obowiązującymi w rolnictwie ekologicznym, wykorzystuje je do wskazania pozytywnych i negatywnych aspektów takiego systemu gospodarowania. Student posiada wiedzę na temat regulacji prawnych wymaganych do podjęcia działalności w zakresie rolnictwa ekologicznego. [RR_P7S_WG05]</p> <p>W zakresie umiejętności Student nabywa umiejętności planowania ekologicznej uprawy roślin w różnych warunkach siedliskowych oraz stosownie do prowadzonego chowu zwierząt w gospodarstwie, rozpoznaje agrofagi i zapobiega ich inwazji w oparciu o dozwolone w rolnictwie ekologicznym metody ich ograniczania. [RR_P7S_UK04; RR_P7S_UW01]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych Student wykazuje zrozumienie specyfiki gospodarowania w oparciu o metody ekologiczne. Docenia konieczność samodoskonalenia i potrzebę doksztalcania. [RR_P7S_KR01]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza Kolokwia na ćwiczeniach, egzamin pisemny.</p> <p>Umiejętności Ocena pojedynczych zadań na kolokwium, ocena wykonanych projektów.</p> <p>Kompetencje społeczne Ocena efektów pracy indywidualnej i w zespole, dyskusja na zajęciach.</p>
Treści programowe - wykłady	

<p>1-2. Biologiczne, ekologiczne i społeczne uwarunkowania koncepcji rolnictwa ekologicznego.</p> <p>3. Stan rolnictwa ekologicznego w świecie i w Polsce.</p> <p>4-5. Znaczenie płodozmianu.</p> <p>6-7. Podstawy uprawy roli w rolnictwie ekologicznym</p> <p>8-9. Gospodarka nawozowa.</p> <p>10. Ochrona roślin w rolnictwie ekologicznym:</p> <p>11. Podstawy chowu zwierząt w rolnictwie ekologicznym.</p> <p>12. Kształtowanie krajobrazu rolniczego.</p> <p>13. Rolnictwo biodynamiczne.</p> <p>14/15. Marketing w rolnictwie ekologicznym. Promocja żywności ekologicznej.</p>
---

Treści programowe - ćwiczenia
-------------------------------

<p>1. Charakterystyka ekologicznego systemu gospodarowania. Zalety i wady.</p> <p>2-3. Regulacje prawne dotyczące rolnictwa ekologicznego</p> <p>4-5. Szczegółowa analiza Rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 i Rozporządzenia Komisji (WE) nr 889/2008.</p> <p>6-7. Konstruowanie płodozmianów dla gospodarstw ekologicznych (praca indywidualna wykonywana w oparciu o założenia projektowe.</p> <p>8. Rola międzyplonów w płodozmianie w ekologicznym gospodarstwie rolnym.</p> <p>9. Sporządzanie i stosowanie nawozów gospodarskich. Plan i bilans substancji organicznej i składników pokarmowych w glebie.</p> <p>10. Zaliczenie ćwiczeń 1-9.</p> <p>11. Całokształt uprawy roli i nawożenia w zaprojektowanych płodozmianach.</p> <p>12. Rolnictwo ekologiczne w wybranych krajach – prezentacje studentów.</p> <p>13. Ochrona roślin przed szkodnikami i chorobami</p> <p>14. Regulacja zachwaszczenia.</p> <p>15. Zaliczenie ćwiczeń. Kalendarz biodynamiczny - teoretyczne i praktyczne podstawy stosowania.</p>
--

Nazwa przedmiotu	Roślinność terenów zadarnionych
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	2

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji
--

<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Student zna główne gatunki roślin użytków zielonych oraz podstawowe zasady gospodarowania na użytkach zielonych. Ma wiadomości z zakresu wpływu sposobu zagospodarowania terenu na środowisko przyrodnicze.</p> <p>[RR_P7S_WG04; RR_P7S_WK05]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Student potrafi pozyskiwać i właściwie interpretować informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących kształtowania krajobrazu.</p> <p>Zna zasady i metody zakładania nawierzchni trawiastych zależności od przeznaczenia. Zna zasady pielęgnacji i użytkowania terenów zadarnionych.</p> <p>Potrafi przygotować raport i przedstawić wystąpienie ustne, dotyczące kształtowania krajobrazu o charakterze rolniczym.</p>
--

[RR_P7S_UK02; RR_P7S_UW03; RR_P7S_UW02] W zakresie kompetencji społecznych Ma świadomość odpowiedzialności rolnika za stan użytków zielonych Wykazuje znajomość odpowiednich metod pielęgnacji użytków zielonych. [RR_P7S_KK01; RR_P7S_KK02]	
Kryteria oceniania	Wiedza Kolokwium. Umiejętności Kolokwium, udział w dyskusji. Kompetencje społeczne Postawa na zajęciach, udział w dyskusji.
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funkcje terenów zadarnionych.</li> <li>2. Rodzaje terenów zadarnionych.</li> <li>3. Cechy terenów zadarnionych.</li> <li>4. Właściwości biologiczne roślin darniotwórczych.</li> <li>5. Znaczenie roślin dwuliściennych w zbiorowiskach trawiastych.</li> <li>6. Kształtowanie bioróżnorodności na terenach zadarnionych.</li> <li>7. Łąki kwietne jako sposoby alternatywnego zagospodarowania terenów zadarnionych.</li> <li>8. Użytki zielone a ochrona środowiska.</li> <li>9. Roślinność technicznych terenów trawiastych.</li> <li>10. Łąki w krajobrazie.</li> </ol>	
Treści programowe - ćwiczenia	

Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe
Semestr	pierwszy
Liczba punktów ECTS	3
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Student nabywa i pogłębia wiedzę o metodach badawczych stosowanych w doświadczeniach polowych, mikropoletkowych i wazonowych.</p> <p>Ma rozszerzoną wiedzę na temat zjawisk obserwowanych w doświadczeniach rolniczych. Zna metodykę pisania pracy magisterskiej.</p> <p>[RR_P7S_WG07; RR_P7S_WG02]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Potrafi samodzielnie przeprowadzić badania polowe i laboratoryjne z użyciem sprzętu badawczego.</p> <p>Potrafi opracować i interpretować wyniki badań własnych z pomocą metod statystycznych.</p>	

Potrafi samodzielnie napisać pracę na podstawie przeprowadzonych badań.  
 [RR\_P7SUW03; RR\_P7S\_UK02; RR\_P7S\_UW02]  
 W zakresie kompetencji społecznych  
 Potrafi sprecyzować cele pracy dyplomowej służące rozwiązaniu problemu badawczego.  
 Przestrzega zasad etyki pisząc pracę dyplomową.  
 [RR\_P7S\_KO01; RR\_P7S\_KR03]

Kryteria oceniania	Wiedza Wystąpienie ustne, prezentacja pisemna. Umiejętności Wystąpienie ustne, prezentacja pisemna. Kompetencje społeczne Prezentacja pisemna. Poszanowanie praw autorskich.
--------------------	---

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

1. Problematyka Katedry. Konsultacje z promotorami tematów doświadczeń.
2. Omówienie zasad pisania pracy magisterskiej.
3. Referowanie schematów doświadczeń.
4. Referowanie schematów doświadczeń.
5. Lokalizacja doświadczeń polowych.
6. Metodyka oceny przezimowania
- 7-8. Metodyka oznaczania właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych gleby.
9. Metodyka oceny zachwaszczenia łąn i gleby. Metodyka oceny wschodów. Metodyka określania chorób podstawy źdźbła.
10. Metodyka oznaczania cech morfologicznych i plonotwórczych roślin uprawnych.
11. Właściwości gleby – zestawianie wyników i obliczenia.
12. Konsultacje z opiekunami w celu sporządzenia planów badań.
- 13-15. Prezentowanie problematyki doświadczeń własnych.

Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	3

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji

Po ukończeniu przedmiotu student  
 W zakresie wiedzy  
 Student nabywa i pogłębia wiedzę o metodach badawczych stosowanych w doświadczeniach polowych, mikropoletkowych i wazonowych.  
 Ma rozszerzoną wiedzę na temat zjawisk obserwowanych w doświadczeniach rolniczych. Zna metodykę pisania pracy magisterskiej.  
 [RR\_P7S\_WG07; RR\_P7S\_WG02]

W zakresie umiejętności  
 Potrafi samodzielnie przeprowadzić badania polowe i laboratoryjne z użyciem sprzętu badawczego.  
 Potrafi opracować i interpretować wyniki badań własnych z pomocą metod statystycznych.  
 Potrafi samodzielnie napisać pracę na podstawie przeprowadzonych badań.  
 [RR\_P7S\_UW03; RR\_P7S\_UK02; RR\_P7S\_UW02]

W zakresie kompetencji społecznych  
 Potrafi sprecyzować cele pracy dyplomowej służące rozwiązaniu problemu badawczego.  
 Przestrzega zasad etyki pisząc pracę dyplomową.  
 [RR\_P7S\_KO01; RR\_P7S\_KR03]

Kryteria oceniania	Wiedza Wystąpienie ustne, prezentacja pisemna. Umiejętności Wystąpienie ustne, prezentacja pisemna. Kompetencje społeczne Prezentacja pisemna. Poszanowanie praw autorskich.
--------------------	---

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

1. Omawianie rozdziału: Opis doświadczenia i metodyka badań.
- 2-3. Omawianie napisanego rozdziału: Opis i schemat doświadczenia.
- 4-5. Omawianie napisanego rozdziału: Metodyka badań.
- 6-7. Omawianie napisanego rozdziału: Warunki glebowe i pogodowe.
8. Omawianie napisanego rozdziału: Agrotechnika.
- 9-11. Omawianie napisanego fragmentu rozdziału: Wyniki badań.
- 12-13. Omawianie napisanego fragmentu rozdziału: Dyskusja.
- 14-15. Omawianie napisanych fragmentów rozdziałów: Wnioski, Literatura.

Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	3

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji

Po ukończeniu przedmiotu student

W zakresie wiedzy  
 Student nabywa i pogłębia wiedzę o metodach badawczych stosowanych w doświadczeniach polowych, mikropoletkowych i wazonowych.  
 Ma rozszerzoną wiedzę na temat zjawisk obserwowanych w doświadczeniach rolniczych. Zna metodykę pisania pracy magisterskiej.  
 [RR\_P7S\_WG07; RR\_P7S\_WG02]

W zakresie umiejętności

Potrafi samodzielnie przeprowadzić badania polowe i laboratoryjne z użyciem sprzętu badawczego.  
 Potrafi opracować i interpretować wyniki badań własnych z pomocą metod statystycznych.  
 Potrafi samodzielnie napisać pracę na podstawie przeprowadzonych badań.  
 [RR\_P7SUW03; RR\_P7S\_UK02; RR\_P7S\_UW02]  
 W zakresie kompetencji społecznych  
 Potrafi sprecyzować cele pracy dyplomowej służące rozwiązaniu problemu badawczego.  
 Przestrzega zasad etyki pisząc pracę dyplomową.  
 [RR\_P7S\_KO01; RR\_P7S\_KR03]

Kryteria oceniania	Wiedza Wystąpienie ustne, prezentacja pisemna. Umiejętności Wystąpienie ustne, prezentacja pisemna. Kompetencje społeczne Prezentacja pisemna. Poszanowanie praw autorskich.
--------------------	---

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

- 1-2. Przygotowywanie prób do analiz.
- 3-4. Weryfikacja wyników badań na danych z powtórzeń. Przyczyny zróżnicowania wyników. Obliczanie brakującego wyniku. Korelacje z innymi cechami.
5. Anatomia tabeli. Prezentacja tabel z wynikami średnimi.
6. Dobór odpowiedniej metody statystycznej służącej weryfikacji istotności różnic w doświadczeniach.
7. Technika obliczeniowa programów statystycznych.
8. Zasady prezentacji wyników doświadczenia z uwzględnieniem analizy wariancji.
- 9-11. Interpretacja wybranych wyników badań własnych.
- 12-15. Wykorzystanie danych z analizy wariancji w opisie wyników.

Nazwa przedmiotu	Skutki chemizacji rolnictwa
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	2

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji

Po ukończeniu przedmiotu student  
 W zakresie wiedzy  
 Ma pogłębioną wiedzę na temat gospodarowania na terenach rolniczych, oddziaływania rolnictwa na środowisko przyrodnicze i kształtowania relacji człowiek-środowisko.  
 Rozumie dylematy współczesnej cywilizacji oraz relacje społeczne.  
 Ma rozszerzoną wiedzę ze znajomości problemów ekologicznych wynikających z rozwoju obszarów wiejskich i funkcjonowania infrastruktury rolniczej.  
 [RR\_P7S\_WG04; RR\_P7S\_WK01; RR\_P7S\_WK04]

W zakresie umiejętności  
 Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i cyfrowych baz danych, właściwie je interpretować i wykorzystywać w rozwiązaniu problemów zawodowych.  
 Samodzielnie ocenia słabe i mocne strony przedsięwzięcia w celu wyboru optymalnego rozwiązania problemu zawodowego oraz ma świadomość permanentnego doskonalenia kompetencji zawodowych.  
 Potrafi planować ścieżkę własnego rozwoju zawodowego, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  
 [RR\_P7S\_UK02; RR\_P7S\_UU01; RR\_P7S\_UU02]

W zakresie kompetencji społecznych  
 Wykazuje znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka związanego z produkcją roślinną na środowisko przyrodnicze.  
 Ma świadomość etyki zawodowej i profesjonalnego wykonywania swojego zawodu, oraz podejmowania działań na rzecz przestrzegania tych zasad.  
 Jest gotów do przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz podejmowania działań na rzecz przestrzegania tych zasad.  
 [RR\_P7S\_KK02; RR\_P7S\_KR01; RR\_P7S\_KR03]

Kryteria oceniania	Wiedza Kolokwium. Ocena rzeczowości argumentacji w dyskusji. Kolokwium. Umiejętności Kolokwium. Ocena rzeczowości argumentacji w dyskusji. Ocena rzeczowości argumentacji i umiejętności dyskusji. Kompetencje społeczne Ocena argumentacji dyskusji. Kolokwium. Ocena rzeczowości argumentacji i umiejętności dyskusji.
--------------------	---

Treści programowe - wykłady

Podstawy ekologii i ochrony środowiska, przyczyny chemizacji rolnictwa. Poziom zużycia środków chemicznych w rolnictwie. Wpływ chemizacji środowiska na właściwości fizyczne gleb. Źródła metali ciężkich w agrocenozie. Transfer zanieczyszczeń w sieciach troficznych. Rola próchnic w obiegu pierwiastków śladowych w zasięgu oddziaływania źródeł zanieczyszczeń. Odpróchniczenie gleb, jako przejaw ich degradacji. Nawożenie, jako niezbędny zabieg produkcyjny oraz jako czynnik obciążający środowisko. Produkcja nawozów- skutki środowiskowe. Nawożenie w rolnictwie intensywnym, integrowanym i systemach alternatywnych. Wpływ różnych systemów nawożenia mineralnego na żyzność i urodzajność gleb, a także na wielkość plonów oraz ich wartość technologiczną, paszową oraz pokarmową. Degradacja nawozowa gleb – czynniki ograniczające efektywność działania składników wprowadzonych do gleby wraz z nawozami. Degradacja nawozowa gleb – nawożenie - przyczyna zakwaszenia, zasolenia, zaburzenia równowagi jonowej w glebach i roślinach. Nawozy i nawożenie - źródło biogenów w wodach gruntowych. Metody ograniczania strat składników na drodze wymywania. Nawozy i nawożenie a zanieczyszczenie powietrza. Szkodliwość dla roślin, zwierząt i człowieka. Ekologiczne i ekonomiczne skutki niedoboru/ nadmiaru siarki i mikroelementów. Nawozy naturalne. Znaczenie ekologiczne, błędy w przechowywaniu i stosowaniu, straty składników pokarmowych. Nadmierne obciążanie nimi gleb, zanieczyszczenia wód i powietrza. Wartość nawozowa słomy oraz węgla brunatnego. Nawozy produkowane na bazie węgla brunatnego. Wykorzystanie do rekultywacji terenów zdegradowanych. Odpady z przemysłu rolno-spożywczego. Metody przygotowania, warunki odzysku. Wartość nawozowa kompostów gospodarczych. Ekologiczne skutki ich stosowania.

Treści programowe - ćwiczenia

Nazwa przedmiotu	Technologie nawożenia roślin uprawnych w wybranych systemach rolnictwa
Semestr	trzeci

Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Student ma wiadomości dotyczące różnic pomiędzy systemami rolnictwa.</p> <p>Potrafi określić zasady prowadzenia gospodarstw zgodnie z zasadami poszczególnych systemów rolnictwa, ze szczególnym zwróceniem uwagi na rolnictwo integrowane i nawożenie precyzyjne oraz rolnictwo ekologiczne.</p> <p>Student jest świadomy możliwości ekonomicznych wynikających z prowadzenia rolnictwa w określonym systemie.</p> <p>[RR_P7S_WG04; RR_P7S_WG08]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Student potrafi dobrać odpowiednie metody gospodarowania składnikami pokarmowymi w różnych systemach rolnictwa.</p> <p>Potrafi określić wpływ wybranych systemów gospodarowania na środowisko.</p> <p>[RR_P7S_UW01; RR_P7S_UK03]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Ma świadomość odpowiedzialności producenta rolnego za jakość wytwarzanej żywności oraz za stan środowiska naturalnego.</p> <p>Wykazuje znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka związanego z produkcją roślinną na środowisko przyrodnicze.</p> <p>[RR_P7S_KK01; RR_P7S_KK02]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Sprawdzian.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Projekt.</p> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>Staranność, efektywność i skuteczność wykonywania powierzonych zadań, dyskusja.</p>
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Systemy rolnictwa. Prowadzenie gospodarstw zgodnie z zasadami poszczególnych systemów rolnictwa.</li> <li>2. Rolnictwo integrowane oraz rolnictwo ekologiczne.</li> <li>3. Efektywność ekonomiczna środków produkcji w poszczególnych systemach rolnictwa.</li> <li>4. Wprowadzenie do precyzyjnego rolnictwa i zmiennego nawożenia roślin uprawnych.</li> <li>5. Wykorzystanie statystycznych metody oceny zmienności w rolnictwie precyzyjnym.</li> <li>6. Systemy informatyzacji przestrzennej w produkcji rolniczej.</li> <li>7. Źródła danych przestrzennych dla gospodarstwa.</li> <li>8. Globalny system pozycjonowania (GPS) teoretyczne podstawy działania nawigacyjnych systemów satelitarnych.</li> <li>9. Programy wspomagające zarządzaniem środkami produkcji w gospodarstwie rolnym wykorzystujące technologię GIS.</li> <li>10. Urządzenia w rolnictwie precyzyjnym określające pozycję w terenie i nawigacji.</li> <li>11. Ocena właściwości fizycznych i chemicznych gleby, teledetekcja w odżywianiu roślin, maszyny i urządzenia do zmiennej aplikacji nawozów.</li> <li>12. Optymalizacja nawożenia azotem z wykorzystaniem metod teledetekcji; porównanie ustalanie dawek azotu metodami rolnictwa tradycyjnego z nawożeniem azotem czasie rzeczywistym.</li> <li>13. Optymalizacja nawożenia fosforem w rolnictwie precyzyjnym; tworzenie map aplikacyjnych nawozów fosforowych, ustalanie zapotrzebowania na nawozy i optymalizacja ich stosowania.</li> <li>14. Optymalizacja nawożenia potasem w rolnictwie precyzyjnym; tworzenie map aplikacyjnych potasowych, ustalanie zapotrzebowania na nawozy i optymalizacja ich stosowania.</li> <li>15. Perspektywy wykorzystania technologii precyzyjnego rolnictwa nawożeniu roślin uprawnych.</li> </ol>	
Treści programowe - ćwiczenia	




Nazwa przedmiotu	Współczesne systemy rolnictwa
Semestr	pierwszy
Liczba punktów ECTS	3

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji

Po ukończeniu przedmiotu student

W zakresie wiedzy

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.

Kojarzy i opisuje poszczególne systemy uprawy, wyjaśnia różnice między systemami rolnictwa.  
[RR\_P7S\_WG04; RR\_P7S\_WG08; RR\_P7S\_WG05]

W zakresie umiejętności

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\_UK02; RR\_P7S\_UK04]

W zakresie kompetencji społecznych

Ma świadomość odpowiedzialności producenta rolnego, za jakość wytwarzanej żywności oraz za stan środowiska naturalnego.

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych.

Zna zasady prowadzenia indywidualnego przedsiębiorstwa w sektorze rolniczym.  
[RR\_P7S\_KK01; RR\_P7S\_KO03]

Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Ocena efektów kształcenia w zakresie wiedzy: zaliczenie ustne + projekt całokształtu uprawy roślin w omawianych systemach rolnictwa.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Ocena efektów kształcenia w zakresie umiejętności: prace w postaci projektów, prezentacja ppt.</p> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>Ocena efektów kształcenia w zakresie kompetencji społecznych: praca indywidualna i grupowa, dyskusja na ćwiczeniach.</p>
--------------------	--

Treści programowe - wykłady

1. Wstęp - cel uprawy roślin. Rolnictwo od czasów prehistorycznych do XIX wieku. Zmiany społeczno-gospodarcze w XX wieku i ich wpływ na kształtowanie produkcji rolnej.
2. 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 (bezplūżny) i uprawa zerowa (siew bezpośredni)]. Techniczne zdobycze rewolucji agrarnej.

3. Kierunki zmian w systemach gospodarowania. Rola nawożenia i melioracji w rozwoju rolnictwa i ich wpływ na wzrost plonów roślin uprawnych. Zmiany społeczno-gospodarcze na wsi, przejście z gospodarki samowystarczalnej do gospodarki towarowej i ich znaczenie w zmniejszeniu nakładów na produkcję. Uproszczenia w uprawie roślin i ich znaczenie dla poprawy plonowania.
4. Podział systemów rolnictwa wg Komisji Europejskiej. Współczesne systemy rolnictwa definicje – rolnictwo konwencjonalne, ekologiczne, zintegrowane, ochronne, jakościowe, precyzyjne, miejskie i trwałe (permakultura).
5. Rolnictwo konwencjonalne (intensywne). Zasady produkcji, zalety i wady systemu, nakłady, struktura zasiewów.
6. Rolnictwo konwencjonalne (intensywne). 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.
7. Rolnictwo integrowane. Założenia zrównoważonego rozwoju.
8. Rolnictwo integrowane. Rola i wykorzystanie postępu biologicznego w rolnictwie integrowanym.
9. Rolnictwo integrowane. Zasady produkcji, zalety i wady systemu, rola międzyplonów.
10. Rolnictwo zintegrowane (proekologiczne). Rola płodozmianu, jako środka poprawiającego strukturę i żyzność gleby oraz jako środka profilaktycznego - ograniczającego zachwaszczenie oraz choroby i szkodniki.
11. Rolnictwo precyzyjne. Zasady produkcji, zalety i wady systemu, wykorzystanie techniki informatycznej, nawigacja satelitarna.
12. Rolnictwo ekologiczne. Tradycja rolnictwa ekologicznego w Polsce. Założenia rolnictwa ekologicznego.
13. Rolnictwo ekologiczne. Zasady produkcji, zalety i wady systemu, atesty – zasady przyznawania, Stowarzyszenie Ekoland. Perspektywy rozwoju rolnictwa ekologicznego w Polsce.
14. Rolnictwo biodynamiczne. Zasady produkcji, zalety i wady systemu, kalendarz biodynamiczny, kalendarz przyrody.
15. Tendencje rozwoju rolnictwa w Europie Zachodniej – rolnictwo przemysłowe, rolnictwo high-tech-agriculture – opis modeli gospodarowania.

#### Treści programowe - ćwiczenia

1. Wyjaśnienie i przypomnienie terminów związanych z uprawą roślin - płodozmian, zmianowanie, stanowisko w zmianowaniu, rotacja zmianowania, ogniwo zmianowania.
2. Typy płodozmianów – płodozmiany zbożowe, okopowe, paszowe, specjalne, przeciw erozyjne.
3. Czynniki zmianowania: przyrodnicze – gleba, klimat, rzeźba terenu, wymagania pokarmowe, resztki poźniwne i agrotechniczne – uprawa, nawożenie, zwalczanie agrofagów, czynniki organizacyjno – ekonomiczne.
4. Omówienie współczesnych systemów rolnictwa, które będą występowały w projektach wykonywanych przez studentów.
5. Omówienie założeń do projektu. Układanie zmianowania wg założeń w każdym z systemów rolnictwa występujących w projekcie.
- 6-14. 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.
15. Zaliczenie

Nazwa przedmiotu	Wybrane zagadnienia z produkcji materiału siewnego roślin uprawnych
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	5
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu student W zakresie wiedzy Student zna pojęcie rynku nasiennego oraz podstawowe uregulowania prawne dotyczące własności odmian i reprodukcji materiału siewnego. Rozumie zależności między rodzajami odmian, a możliwościami ich reprodukcji. Zna zasady kwalifikacji	

<p>materiału nasiennego.  [RR_P7S_WG01; RR_P7S_WG06; RR_P7S_WG08]  W zakresie umiejętności  Student posiada umiejętność wykazania znaczenia jakości i zdrowotności materiału siewnego. Rozumie potrzebę podnoszenia jakości, udoskonalenia materiału siewnego, poznaje zasady produkcji materiału siewnego i metody jego uszlachetniania.  [RR_P7S_UW03; RR_P7S_UK03; RR_P7S_UO01]  W zakresie kompetencji społecznych  Ukończenie przedmiotu daje studentowi możliwości pracy w szerokim obszarze produkcji rolniczej. Znajomość zależności między rodzajami odmian a możliwościami ich reprodukcji oraz podstawowe uregulowania prawne dotyczące własności odmian i reprodukcji materiału siewnego daje studentowi możliwości pracy i dalszego rozwoju w sektorze nasiennym.  [RR_P7S_KK02; RR_P7S_KO01; RR_P7S_KR02]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza  Zaliczenie - ocena na podstawie pracy kontrolnej.  Umiejętności  Ocena realizacji wykonania pracy kontrolnej.  Kompetencje społeczne  Praca indywidualna i w grupach, postawa na wykładach i zaliczeniu.</p>
Treści programowe - wykłady	
<p>Pojęcie odmiany i jej rodzaje (1 h).  Różnice pomiędzy materiałem siewnym kwalifikowanym a standardowym (1h).  Oznaczanie zdrowotności i uszkodzeń nasion (1h).  Oznaczanie tożsamości gatunkowej i odmianowej (1h).  Perspektywy rozwoju rynku nasiennego (1 h).  Rynek nasienny na świecie, w Europie i Polsce (1h).  Problemy i wyzwania dotyczące produkcji materiału siewnego (1h).  Ustawa o nasiennictwie i przepisy prawne przez nią wprowadzone (1 h).  Ocena i rejestracja odmian i prawa hodowców (2h).  Ochrona prawna odmian na poziomie krajowym i międzynarodowym (1 h).  Porejestrowe Doświadczalnictwo Odmianowe (2h).  Tworzenie list rekomendowanych w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej (1 h).  Zasady produkcji i uszlachetnianie materiału siewnego (1 h).</p>	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Wstęp do nasiennictwa, podstawowe pojęcia z zakresu nasiennictwa (2h).  Znaczenie produkcji nasiennej w Polsce (2h).  Laboratoryjna kwalifikacja materiału siewnego: próbki i próbobranie, badania organoleptyczne, oznaczanie czystości nasion, zdolności kiełkowania, żywotności metodami biochemicznymi, wilgotności, wigoru i zdrowotności nasion (2h).  Firmy hodowlano-nasienne krajowe i zagraniczne (2h).  Piony realizacyjne i kontrolne działu nasiennego (2h).  Typy odmian (2h).  Kategorie i stopnie kwalifikacji materiału siewnego (2h).  Kolory etykiet (2h).  Wymagania dotyczące wytwarzania materiału siewnego roślin rolniczych (2 h).  Kwalifikacja polowa plantacji nasiennych. Kwalifikacja laboratoryjna materiału siewnego (2 h).  Sprawdzanie wigoru nasion, metody uszlachetniania nasion (2h).  Rodzaje siewek (2h).  Ocena zdolności kiełkowania nasion roślin ogrodniczych; porównanie kiełkowania epigeicznego i hypogeicznego (2h).  Sposoby zaprawiania materiału siewnego (2h).  Metody uszlachetniania nasion (2h).</p>	

Nazwa przedmiotu	Zachowanie bioróżnorodności zbiorowisk łąkowych
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy</p> <p>Student posiada wiadomości dotyczące wpływu sposobu gospodarowania i stosowanych zabiegów na różnorodność biologiczną użytków zielonych.</p> <p>Zna gatunki wskaźnikowe poszczególnych typów łąk oraz ich wymagania siedliskowe.</p> <p>[RR_P7S_WK04; RR_P7S_WK05]</p> <p>W zakresie umiejętności</p> <p>Student potrafi rozpoznawać gatunki wskaźnikowe dla poszczególnych typów łąk.</p> <p>Umie dobrać sposób użytkowania (termin koszenia, dawki nawozów) odpowiedni do zbiorowiska łąkowego i podnoszący jego bioróżnorodność.</p> <p>[RR_P7S_UK02; RR_P7S_UU01]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych</p> <p>Student rozumie konieczność zachowania zbiorowisk łąkowych w krajobrazie rolniczym.</p> <p>Rozumie znaczenie bioróżnorodności w funkcjonowaniu agroekosystemu oraz negatywnych skutków jej ograniczania w wyniku działalności człowieka.</p> <p>[RR_P7S_KO01; RR_P7S_KK02; RR_P7S_KR03]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Kolokwium.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Kolokwium, udział w dyskusji.</p> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>Postawa na zajęciach, udział w dyskusji.</p>
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zbiorowiska łąkowe jako ostoja różnorodności biologicznej w krajobrazie rolniczym.</li> <li>2. – 5. Gatunki wskaźnikowe różnych typów łąk.</li> <li>6. Zasady kwalifikacji użytków zielonych do zbiorowisk cennych przyrodniczo.</li> <li>7. Wpływ terminu koszenia na bioróżnorodność łąk.</li> <li>8. Wpływ nawożenia na bioróżnorodność łąk.</li> <li>9. Inne zabiegi stosowane na łąkach ekstensywnie użytkowanych.</li> <li>10. Roślinność pastwisk użytkowanych ekstensywnie.</li> <li>11. Zbiorowiska marginalne.</li> <li>12. Roślinność rowów melioracyjnych i miedz.</li> <li>13. Zasady kształtowania zalesień śródpolnych.</li> <li>14. Zasady ochrony zbiorowisk łąkowych cennych przyrodniczo.</li> <li>15. Metody rekultywacji i odtwarzania łąk cennych przyrodniczo.</li> </ol>	
Treści programowe - ćwiczenia	

Nazwa przedmiotu	Zastosowanie kultur in vitro w uprawie i hodowli roślin
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	5
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy Posiada wiedzę dotyczącą osiągnięć roślinnych kultur in vitro i ich zastosowań w „zielonej biotechnologii”. [RR_P7S_WG01]</p> <p>W zakresie umiejętności Student potrafi ocenić przydatność i wybrać odpowiednią technikę in vitro do mikrorozmnażania, homozygotyzacji materiałów, zwiększenia zmienności, selekcji pożądanych genotypów, zachowania zasobów genowych. Posiada umiejętność zaplanowania i przeprowadzenia eksperymentu zmierzającego do opracowania wydajnej metody regeneracji oraz efektywnej inicjacji kultur i ich dalszego prowadzenia aż do aklimatyzacji. [RR_P7S_UK02; RR_P7S_UW03]</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych Student potrafi sprecyzować priorytety prowadzące do skrócenia otrzymywania odmian roślin uprawnych z wykorzystaniem technik in vitro. [RR_P7S_KO01]</p>	
Kryteria oceniania	<p>Wiedza Praca kontrolna, kolokwium, raport.</p> <p>Umiejętności Praca kontrolna, praca na ćwiczeniach wraz z opracowaniem raportu.</p> <p>Kompetencje społeczne Praca w grupie, praca kontrolna.</p>
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozwój roślinnych kultur tkankowych.</li> <li>2. Wykorzystanie kultur fragmentów pędów na przykładzie stewii.</li> <li>3. Produkcja na szeroką skalę zdrowego i jednorodnego materiału roślinnego, w tym elitarnego na przykładzie truskawki, ziemniaka.</li> <li>4. Zasady izolacji i fuzjonowania protoplastów - rośliny okopowe.</li> <li>5. Kultury tkankowe warzyw i roślin przemysłowych.</li> <li>6. Zastosowanie kultur tkankowych w uprawie drzew i krzewów, w tym cytrusów.</li> <li>7. Zastosowanie kultur tkankowych w hodowli kawy.</li> <li>8. Kultury tkankowe storczyków.</li> <li>9. Kultury in vitro a indukowanie nowej zmienności, rośliny ozdobne i użytkowe.</li> <li>10. Kultury in vitro jako narzędzie w selekcji roślin uprawnych na stresy abiotyczne i biotyczne.</li> <li>11. Zasady i warunki prowadzenia roślinnych kultur in vitro dla otrzymywania haploidów i podwojonych haploidów. Przegląd metod.</li> <li>12. Roślinne kultury in vitro a banki genów.</li> <li>13. Produkcja metabolitów wtórnych w kulturach in vitro.</li> <li>14. Biotransformacje.</li> <li>15. Zapobieganie wtórnym zanieczyszczeniom mikrobiologicznym w trakcie kultury.</li> </ol>	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zasady zakładania eksperymentów, ich opracowanie oraz techniki histologiczne i fotograficzne.</li> <li>2. Przygotowanie roztworów bazowych mikroelementów, makroelementów, regulatorów wzrostu, przeliczanie stężeń wykorzystywanych do pożywek.</li> </ol>	

3. Zakładanie kultury z pąków kwiatowych różaneczników.
4. Zakładanie kultury z nasion wybranych gatunków, w celu uzyskania sterylnych siewek przy zastosowaniu różnego czasu dezynfekcji i środków odkażających.
5. Zakładanie kultury izolowanych pylników i mikrospor w celu wyprowadzenia roślin haploidalnych dla wybranych gatunków.
6. Bezpośrednia somatyczna organogeneza na przykładzie hodowli eksplantatów z fragmentów liści.
7. Określenie wpływu stężenia i rodzaju środka dezynfekującego na kiełkowanie nasion wybranych gatunków.
8. Analiza wpływu stosunku cytokinin do auksyn w pożywkach na indukcję kalusa i proces organogenezy na założonych wcześniej kulturach.
9. Założenie doświadczenia - Selekcji na abiotyczne czynniki środowiska – stres suszy, stres zasolenia
10. Obserwacje kultur izolowanych mikrospor przy wykorzystaniu mikroskopu z odwróconym światłem.
11. Aklimatyzacja regenerantów do warunków in vivo w szklarni.
12. Selekcja i testowanie tolerancyjności roślin na wybrane stesy abiotyczne .
13. Analiza statystyczna uzyskanych wyników i ich interpretacja.
14. i 15 Wycieczka do prywatnego laboratorium kultur in vitro – 4h – zajęcia terenowe.

Nazwa przedmiotu	Zrównoważony rozwój
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	2

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji

Po ukończeniu przedmiotu student

W zakresie wiedzy

Student posiada poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich.

Ma poszerzoną wiedzę z zakresu zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich.

[RR\_P7S\_WG04; RR\_P7S\_WG04]

W zakresie umiejętności

Potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać wzajemne relacje między elementami zrównoważonego rozwoju.

[RR\_P7S\_UW02]

W zakresie kompetencji społecznych

Potrafi sprecyzować priorytety służące do realizacji koncepcji rozwoju zrównoważonego. []

Jest gotów do podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego zgodnie z zasadami rozwoju zrównoważonego.

[RR\_P7S\_KO01; RR\_P7S\_KO02]

Kryteria oceniania	<p>Wiedza</p> <p>Zaliczenie pisemne wykładów.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Wykonanie zadania.</p> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>Obecność na wykładach.</p>
--------------------	--

Treści programowe - wykłady

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.

Treści programowe - ćwiczenia

Nazwa przedmiotu	Innowacje
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Efekt przedmiotowy/ metoda weryfikacji/ nr efektu kierunkowego	
<b>W zakresie wiedzy</b> <b>absolwent zna i rozumie:</b> podstawowe pojęcia z zakresu innowacyjności oraz klasyfikacje innowacji, ich źródła i uwarunkowania standardowe i oryginalne sposoby pobudzania twórczości indywidualnej i grupowej specyfikę proinnowacyjnego środowiska pracy oraz rozwiązania dotyczące jego kształtowania	
<b>W zakresie umiejętności</b> <b>absolwent potrafi:</b> rozpoznawać wewnętrzne i zewnętrzne bariery innowacyjności pracowników danej organizacji stosować zaawansowane metody i techniki heurystyczne stymulujące innowacyjność pracowników planować i organizować kierunki i sposoby rozwoju osób kreatywnych zatrudnionych w organizacji stosować innowacyjne metody i techniki do rozwiązywania problemów i stymulowania rozwoju w organizacji	
<b>W zakresie kompetencji społecznych</b> <b>absolwent jest gotów do:</b> myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy szukania niekonwencjonalnych rozwiązań dostrzegania korzyści wynikających z dzielenia się wiedzą	
Kryteria oceniania	Zaliczenie ćwiczenia projektowego - 100%
Treści programowe – realizacja projektu z metodologii rozwiązywania interdyscyplinarnego problemu technologicznego, zajęcia seminaryjne dot. metodologii rozwiązywania problemów, mentoring, w tym przez Internet.	
Zajęcia 1: Innowacje i innowacyjność Zajęcia 2 – 3: Metody twórczego rozwiązywania problemów Zajęcia 4 – 5: Metody heurystyczne poszukiwania rozwiązań Zajęcia 6: Praca grupowa w przedsięwzięciach gospodarczych Zajęcia 7: Działalność multidyscyplinarna w innowacyjnym biznesie. Zajęcia 8 – 9: Komercjalizacja wiedzy: przykłady sukcesów i porażek. Zajęcia 10 – 11: Zastosowanie metody „Design Thinking” w tworzeniu produktów „Zielonej Doliny” Zajęcia 12: Konsultacje projektu (mentoring indywidualny, w tym 2h z mentorem międzynarodowym)	
Treści programowe - projekt	
Projekt rozwiązania problemu technologicznego lub opracowania nowego produktu / usługi w rolnictwie lub obszarze pokrewnym (zadanie realizowane w zespołach 1-3-os.)	

Kod przedmiotu	SJO>A-PROB2-SM-2S-M1
Nazwa przedmiotu	Język angielski B2
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	2

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji

Wiedza:

Znajomość słownictwa ogólnego i branżowego, zwrotów idiomatycznych - biegłość językowa wymagana na poziomie B2+ (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 - Europejski System Opisów Kształcenia Językowego, Warszawa 2003).

Umiejętności:

**SŁUCHANIE**

Student powinien rozumieć:

- wypowiedzi i wykłady związane ze swoim środowiskiem i kierunkiem studiów,
- filmy i nagrania dotyczące środowiska akademickiego i danej dziedziny nauki w zakresie wiedzy ogólnej,
- informacje ogólne związane z danym kierunkiem studiów i specjalnością.

**CZYTANIE**

Student powinien umieć przeczytać ze zrozumieniem:

- teksty o tematyce ogólnej i popularnonaukowej związane z własnymi zainteresowaniami i kierunkiem studiów,
- publikacje dotyczące studiowanej dziedziny (pracy dyplomowej),
- instrukcje dotyczące obsługi różnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych w domu, laboratorium i potencjalnym środowisku pracy.

**MÓWIENIE**

Student powinien 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,
- parafrazować i omawiać przeczytane teksty i usłyszane wypowiedzi,
- rozpoznawać najczęściej popełniane przez siebie błędy i kontrolować swoją wypowiedź.

**PISANIE**

Student powinien umieć:

- napisać list motywacyjny, CV, odpowiedź na ofertę pracy, reklamację, zaproszenie, podziękowanie, podanie, etc.,
- opisać wydarzenia i czynności, które miały lub będą miały miejsce w jego środowisku lub poza nim,
- napisać sprawozdanie, streszczenie, esej,
- przygotować pisemną prezentację na temat związany ze swoim kierunkiem studiów.

Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.



Kryteria oceniania	Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej). Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Słownictwo i struktury używane w języku akademickim i naukowym.</li> <li>2. Język matematyczny, wykresy, tabele, statystyka.</li> <li>3. Kształcenie umiejętności opisywania swoich studiów, uczelni oraz życia akademickiego.</li> <li>4. Kurs prowadzenia prezentacji w języku obcym.</li> <li>5. Prezentacje studenckie na tematy związane z kierunkiem studiów.</li> <li>6. Pisanie CV i listu motywacyjnego.</li> <li>7. Prowadzenie rozmów o pracę.</li> <li>8. Opis pracy magisterskiej.</li> <li>9. Teksty branżowe (z czego 20%-30% w systemie b-learning).</li> </ol>	

Kod przedmiotu	SJO>A-PROB2-SM-3S-M2
Nazwa przedmiotu	Język angielski B2
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>Znajomość słownictwa ogólnego i branżowego, zwrotów idiomatycznych - biegłość językowa wymagana na poziomie B2+ (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 - Europejski System Opisów Kształcenia Językowego, Warszawa 2003).</p> <p>Umiejętności:</p> <p><b>SŁUCHANIE</b></p> <p>Student powinien rozumieć:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wypowiedzi i wykłady związane ze swoim środowiskiem i kierunkiem studiów,</li> <li>• filmy i nagrania dotyczące środowiska akademickiego i danej dziedziny nauki w zakresie wiedzy ogólnej,</li> <li>• informacje ogólne związane z danym kierunkiem studiów i specjalnością.</li> </ul> <p><b>CZYTANIE</b></p>	

Student powinien umieć przeczytać ze zrozumieniem:

- teksty o tematyce ogólnej i popularnonaukowej związane z własnymi zainteresowaniami i kierunkiem studiów,
- publikacje dotyczące studiowanej dziedziny (pracy dyplomowej),
- instrukcje dotyczące obsługi różnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych w domu, laboratorium i potencjalnym środowisku pracy.

#### MÓWIENIE

Student powinien 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,
- parafrazować i omawiać przeczytane teksty i usłyszane wypowiedzi,
- rozpoznawać najczęściej popełniane przez siebie błędy i kontrolować swoją wypowiedź.

#### PISANIE

Student powinien umieć:

- napisać list motywacyjny, CV, odpowiedź na ofertę pracy, reklamację, zaproszenie, podziękowanie, podanie, etc.,
- opisać wydarzenia i czynności, które miały lub będą miały miejsce w jego środowisku lub poza nim,
- napisać sprawozdanie, streszczenie, esej,
- przygotować pisemną prezentację na temat związany ze swoim kierunkiem studiów.

Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.

Kryteria oceniania

Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).  
Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

1. Słownictwo i struktury używane w języku akademickim i naukowym.
2. Język matematyczny, wykresy, tabele, statystyka.
3. Kształcenie umiejętności opisywania swoich studiów, uczelni oraz życia akademickiego.
4. Kurs prowadzenia prezentacji w języku obcym.
5. Prezentacje studenckie na tematy związane z kierunkiem studiów.
6. Pisanie CV i listu motywacyjnego.
7. Prowadzenie rozmów o pracę.
8. Opis pracy magisterskiej.

9. Teksty branżowe (z czego 20%-30% w systemie b-learning).

Kod przedmiotu	SJO>F-PROB2-SM-2S-M1
Nazwa przedmiotu	Język francuski B2
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	2

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji

Wiedza:

Znajomość słownictwa ogólnego i branżowego, zwrotów idiomatycznych - biegłość językowa wymagana na poziomie B2+ (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 - Europejski System Opisów Kształcenia Językowego, Warszawa 2003).

Umiejętności:

SŁUCHANIE

Student powinien rozumieć:

- wypowiedzi i wykłady związane ze swoim środowiskiem i kierunkiem studiów,
- filmy i nagrania dotyczące środowiska akademickiego i danej dziedziny nauki w zakresie wiedzy ogólnej,
- informacje ogólne związane z danym kierunkiem studiów i specjalnością.

CZYTANIE

Student powinien umieć przeczytać ze zrozumieniem:

- teksty o tematyce ogólnej i popularnonaukowej związane z własnymi zainteresowaniami i kierunkiem studiów,
- publikacje dotyczące studiowanej dziedziny (pracy dyplomowej),
- instrukcje dotyczące obsługi różnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych w domu, laboratorium i potencjalnym środowisku pracy.

MÓWIENIE

Student powinien 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,
- parafrazować i omawiać przeczytane teksty i usłyszane wypowiedzi,
- rozpoznawać najczęściej popełniane przez siebie błędy i kontrolować swoją wypowiedź.

PISANIE

Student powinien umieć:

- napisać list motywacyjny, CV, odpowiedź na ofertę pracy, reklamację, zaproszenie, podziękowanie, podanie, etc.,
- opisać wydarzenia i czynności, które miały lub będą miały miejsce w jego środowisku lub poza nim,
- napisać sprawozdanie, streszczenie, esej,
- przygotować pisemną prezentację na temat związany ze swoim kierunkiem studiów.

Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.

Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
--------------------	---

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

1. Słownictwo i struktury używane w języku akademickim i naukowym.
2. Język matematyczny, wykresy, tabele, statystyka.
3. Kształcenie umiejętności opisywania swoich studiów, uczelni oraz życia akademickiego.
4. Kurs prowadzenia prezentacji w języku obcym.
5. Prezentacje studenckie na tematy związane z kierunkiem studiów.
6. Pisanie CV i listu motywacyjnego.
7. Prowadzenie rozmów o pracę.
8. Opis pracy magisterskiej.
9. Teksty branżowe (z czego 20%-30% w systemie b-learning).

Kod przedmiotu	SJO>H-PROB2-SM-2S-M1
Nazwa przedmiotu	Język hiszpański B2
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Wiedza:	

Znajomość słownictwa ogólnego i branżowego, zwrotów idiomatycznych - biegłość językowa wymagana na poziomie B2+ (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 - Europejski System Opisów Kształcenia Językowego, Warszawa 2003).

Umiejętności:

#### SŁUCHANIE

Student powinien rozumieć:

- wypowiedzi i wykłady związane ze swoim środowiskiem i kierunkiem studiów,
- filmy i nagrania dotyczące środowiska akademickiego i danej dziedziny nauki w zakresie wiedzy ogólnej,
- informacje ogólne związane z danym kierunkiem studiów i specjalnością.

#### CZYTANIE

Student powinien umieć przeczytać ze zrozumieniem:

- teksty o tematyce ogólnej i popularnonaukowej związane z własnymi zainteresowaniami i kierunkiem studiów,
- publikacje dotyczące studiowanej dziedziny (pracy dyplomowej),
- instrukcje dotyczące obsługi różnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych w domu, laboratorium i potencjalnym środowisku pracy.

#### MÓWIENIE

Student powinien 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,
- parafrazować i omawiać przeczytane teksty i usłyszane wypowiedzi,
- rozpoznawać najczęściej popełniane przez siebie błędy i kontrolować swoją wypowiedź.

#### PISANIE

Student powinien umieć:

- napisać list motywacyjny, CV, odpowiedź na ofertę pracy, reklamację, zaproszenie, podziękowanie, podanie, etc.,
- opisać wydarzenia i czynności, które miały lub będą miały miejsce w jego środowisku lub poza nim,
- napisać sprawozdanie, streszczenie, esej,
- przygotować pisemną prezentację na temat związany ze swoim kierunkiem studiów.

Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.

Kryteria oceniania

Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).

Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

1. Słownictwo i struktury używane w języku akademickim i naukowym.
2. Język matematyczny, wykresy, tabele, statystyka.
3. Kształcenie umiejętności opisywania swoich studiów, uczelni oraz życia akademickiego.
4. Kurs prowadzenia prezentacji w języku obcym.
5. Prezentacje studenckie na tematy związane z kierunkiem studiów.
6. Pisanie CV i listu motywacyjnego.
7. Prowadzenie rozmów o pracę.
8. Opis pracy magisterskiej.
9. Teksty branżowe (z czego 20%-30% w systemie b-learning).

Kod przedmiotu	SJO>H-PROB2-SM-3S-M2
Nazwa przedmiotu	Język hiszpański B2
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego i branżowego, zwrotów idiomatycznych - biegłość językowa wymagana na poziomie B2+ (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 - Europejski System Opisów Kształcenia Językowego, Warszawa 2003).</p> <p>Umiejętności:</p> <p><b>SŁUCHANIE</b> Student powinien rozumieć:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• wypowiedzi i wykłady związane ze swoim środowiskiem i kierunkiem studiów,</li><li>• filmy i nagrania dotyczące środowiska akademickiego i danej dziedziny nauki w zakresie wiedzy ogólnej,</li><li>• informacje ogólne związane z danym kierunkiem studiów i specjalnością.</li></ul> <p><b>CZYTANIE</b> Student powinien umieć przeczytać ze zrozumieniem:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• teksty o tematyce ogólnej i popularnonaukowej związane z własnymi zainteresowaniami i kierunkiem studiów,</li><li>• publikacje dotyczące studiowanej dziedziny (pracy dyplomowej),</li><li>• instrukcje dotyczące obsługi różnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych w domu, laboratorium i potencjalnym środowisku pracy.</li></ul> <p><b>MÓWIENIE</b> Student powinien umieć:</p>	

- 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,
- parafrazować i omawiać przeczytane teksty i usłyszane wypowiedzi,
- rozpoznawać najczęściej popełniane przez siebie błędy i kontrolować swoją wypowiedź.

#### PISANIE

Student powinien umieć:

- napisać list motywacyjny, CV, odpowiedź na ofertę pracy, reklamację, zaproszenie, podziękowanie, podanie, etc.,
- opisać wydarzenia i czynności, które miały lub będą miały miejsce w jego środowisku lub poza nim,
- napisać sprawozdanie, streszczenie, esej,
- przygotować pisemną prezentację na temat związany ze swoim kierunkiem studiów.

Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.

Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
--------------------	---

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

1. Słownictwo i struktury używane w języku akademickim i naukowym.
2. Język matematyczny, wykresy, tabele, statystyka.
3. Kształcenie umiejętności opisywania swoich studiów, uczelni oraz życia akademickiego.
4. Kurs prowadzenia prezentacji w języku obcym.
5. Prezentacje studenckie na tematy związane z kierunkiem studiów.
6. Pisanie CV i listu motywacyjnego.
7. Prowadzenie rozmów o pracę.
8. Opis pracy magisterskiej.
9. Teksty branżowe (z czego 20%-30% w systemie b-learning).

Kod przedmiotu	SJO>N-PROB2-SM-2S-M1
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki B2
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	2

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji

#### Wiedza:

Znajomość słownictwa ogólnego i branżowego, zwrotów idiomatycznych - biegłość językowa wymagana na poziomie B2+ (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 - Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, Warszawa 2003).

#### Umiejętności:

##### SŁUCHANIE

Student powinien rozumieć:

- wypowiedzi i wykłady związane ze swoim środowiskiem i kierunkiem studiów,
- filmy i nagrania dotyczące środowiska akademickiego i danej dziedziny nauki w zakresie wiedzy ogólnej,
- informacje ogólne związane z danym kierunkiem studiów i specjalnością.

##### CZYTANIE

Student powinien umieć przeczytać ze zrozumieniem:

- teksty o tematyce ogólnej i popularnonaukowej związane z własnymi zainteresowaniami i kierunkiem studiów,
- publikacje dotyczące studiowanej dziedziny (pracy dyplomowej),
- instrukcje dotyczące obsługi różnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych w domu, laboratorium i potencjalnym środowisku pracy.

##### MÓWIENIE

Student powinien 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,
- parafrazować i omawiać przeczytane teksty i usłyszane wypowiedzi,
- rozpoznawać najczęściej popełniane przez siebie błędy i kontrolować swoją wypowiedź.

##### PISANIE

Student powinien umieć:

- napisać list motywacyjny, CV, odpowiedź na ofertę pracy, reklamację, zaproszenie, podziękowanie, podanie, etc.,
- opisać wydarzenia i czynności, które miały lub będą miały miejsce w jego środowisku lub poza nim,
- napisać sprawozdanie, streszczenie, esej,
- przygotować pisemną prezentację na temat związany ze swoim kierunkiem studiów.

#### Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego



przez całe życie.	
Kryteria oceniania	Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej). Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Słownictwo i struktury używane w języku akademickim i naukowym.</li> <li>2. Język matematyczny, wykresy, tabele, statystyka.</li> <li>3. Kształcenie umiejętności opisywania swoich studiów, uczelni oraz życia akademickiego.</li> <li>4. Kurs prowadzenia prezentacji w języku obcym.</li> <li>5. Prezentacje studenckie na tematy związane z kierunkiem studiów.</li> <li>6. Pisanie CV i listu motywacyjnego.</li> <li>7. Prowadzenie rozmów o pracę.</li> <li>8. Opis pracy magisterskiej.</li> <li>9. Teksty branżowe (z czego 20%-30% w systemie b-learning).</li> </ol>	

Kod przedmiotu	SJO>N-PROB2-SM-3S-M2
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki B2
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego i branżowego, zwrotów idiomatycznych - biegłość językowa wymagana na poziomie B2+ (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 - Europejski System Opisów Kształcenia Językowego, Warszawa 2003).	

Umiejętności:

#### SŁUCHANIE

Student powinien rozumieć:

- wypowiedzi i wykłady związane ze swoim środowiskiem i kierunkiem studiów,
- filmy i nagrania dotyczące środowiska akademickiego i danej dziedziny nauki w zakresie wiedzy ogólnej,
- informacje ogólne związane z danym kierunkiem studiów i specjalnością.

#### CZYTANIE

Student powinien umieć przeczytać ze zrozumieniem:

- teksty o tematyce ogólnej i popularnonaukowej związane z własnymi zainteresowaniami i kierunkiem studiów,
- publikacje dotyczące studiowanej dziedziny (pracy dyplomowej),
- instrukcje dotyczące obsługi różnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych w domu, laboratorium i potencjalnym środowisku pracy.

#### MÓWIENIE

Student powinien 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,
- parafrazować i omawiać przeczytane teksty i usłyszane wypowiedzi,
- rozpoznawać najczęściej popełniane przez siebie błędy i kontrolować swoją wypowiedź.

#### PISANIE

Student powinien umieć:

- napisać list motywacyjny, CV, odpowiedź na ofertę pracy, reklamację, zaproszenie, podziękowanie, podanie, etc.,
- opisać wydarzenia i czynności, które miały lub będą miały miejsce w jego środowisku lub poza nim,
- napisać sprawozdanie, streszczenie, esej,
- przygotować pisemną prezentację na temat związany ze swoim kierunkiem studiów.

Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.

Kryteria oceniania

Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).

Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia	
1.	Słownictwo i struktury używane w języku akademickim i naukowym.
2.	Język matematyczny, wykresy, tabele, statystyka.
3.	Kształcenie umiejętności opisywania swoich studiów, uczelni oraz życia akademickiego.
4.	Kurs prowadzenia prezentacji w języku obcym.
5.	Prezentacje studenckie na tematy związane z kierunkiem studiów.
6.	Pisanie CV i listu motywacyjnego.
7.	Prowadzenie rozmów o pracę.
8.	Opis pracy magisterskiej.
9.	Teksty branżowe (z czego 20%-30% w systemie b-learning).

Kod przedmiotu	SJO>R-PROB2-SM-2S-M1
Nazwa przedmiotu	Język rosyjski B2
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	2

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji

**Wiedza:**  
Znajomość słownictwa ogólnego i branżowego, zwrotów idiomatycznych - biegłość językowa wymagana na poziomie B2+ (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 - Europejski System Opisów Kształcenia Językowego, Warszawa 2003).

**Umiejętności:**

**SŁUCHANIE**  
Student powinien rozumieć:

- wypowiedzi i wykłady związane ze swoim środowiskiem i kierunkiem studiów,
- filmy i nagrania dotyczące środowiska akademickiego i danej dziedziny nauki w zakresie wiedzy ogólnej,
- informacje ogólne związane z danym kierunkiem studiów i specjalnością.

**CZYTANIE**  
Student powinien umieć przeczytać ze zrozumieniem:

- teksty o tematyce ogólnej i popularnonaukowej związane z własnymi zainteresowaniami i kierunkiem studiów,
- publikacje dotyczące studiowanej dziedziny (pracy dyplomowej),
- instrukcje dotyczące obsługi różnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych w domu, laboratorium i potencjalnym środowisku pracy.

**MÓWIENIE**  
Student powinien 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,

<ul style="list-style-type: none"> <li>• parafrazować i omawiać przeczytane teksty i usłyszane wypowiedzi,</li> <li>• rozpoznawać najczęściej popełniane przez siebie błędy i kontrolować swoją wypowiedź.</li> </ul> <p>PISANIE</p> <p>Student powinien umieć:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• napisać list motywacyjny, CV, odpowiedź na ofertę pracy, reklamację, zaproszenie, podziękowanie, podanie, etc.,</li> <li>• opisać wydarzenia i czynności, które miały lub będą miały miejsce w jego środowisku lub poza nim,</li> <li>• napisać sprawozdanie, streszczenie, esej,</li> <li>• przygotować pisemną prezentację na temat związany ze swoim kierunkiem studiów.</li> </ul> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jest gotów do komunikowania się w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.</li> <li>• Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.</li> </ul>	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Słownictwo i struktury używane w języku akademickim i naukowym.</li> <li>2. Język matematyczny, wykresy, tabele, statystyka.</li> <li>3. Kształcenie umiejętności opisywania swoich studiów, uczelni oraz życia akademickiego.</li> <li>4. Kurs prowadzenia prezentacji w języku obcym.</li> <li>5. Prezentacje studenckie na tematy związane z kierunkiem studiów.</li> <li>6. Pisanie CV i listu motywacyjnego.</li> <li>7. Prowadzenie rozmów o pracę.</li> <li>8. Opis pracy magisterskiej.</li> <li>9. Teksty branżowe (z czego 20%-30% w systemie b-learning).</li> </ol>	

Kod przedmiotu	HS-S2L>0007
Nazwa przedmiotu	Komunikacja w biznesie
Semestr	

Liczba punktów ECTS	2
<p>Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji</p> <p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student ma podstawową wiedzę z zakresu teorii komunikowania (interpersonalnego i medialnego) przydatną w działalności biznesowej.</li> <li>2. Student ma podstawową wiedzę na temat relacji społecznych i rządzących nimi prawidłowości.</li> <li>3. Student ma podstawową wiedzę na temat możliwości praktycznego wykorzystania technik i narzędzi komunikacji w procesie rozwoju organizacji (w kontaktach z pracodawcą, współpracownikami i mediami).</li> </ol> <p>W zakresie umiejętności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student posiada umiejętność zastosowania wiedzy teoretycznej w określonym obszarze działań komunikacyjnych organizacji – na poziomie interpersonalnym, grupowym i medialnym.</li> <li>2. Potrafi formułować problemy badawcze pozwalające na rozwiązywanie typowych problemów komunikacyjnych w sytuacjach biznesowych.</li> <li>3. Student posiada umiejętność przygotowania wystąpień publicznych z zakresu zastosowań komunikologii w biznesie – z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł informacji.</li> </ol> <p>W zakresie kompetencji społecznych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student rozumie potrzebę ciągłego zdobywania i pogłębiania wiedzy wynikające ze zmienności otoczenia.</li> <li>2. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role i zadania.</li> </ol>	
<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hamilton, Ch. (2011). Skuteczna komunikacja w biznesie. Warszawa: PWN.</li> <li>2. Morreale, S.P., Spitzberg, B.H., Barge, J.K. (2008). Komunikacja między ludźmi. Warszawa: PWN.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czechowska-Derkacz, B., Zimnak, M. (red.). (2015) Rzecznik prasowy. Warszawa: Difin.</li> <li>2. Decker, B. (2009). Wystąpienia publiczne. Warszawa: MT Biznes Sp. z o.o.</li> </ol>	
Kryteria oceniania	Ocena z ćwiczeń 60%, ocena z wykładu 40%.
<p>Treści programowe - wykłady</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji w biznesie, modele i zasady skutecznej komunikacji, kompetencja komunikacyjna.</li> <li>2. „Personal branding” – budowanie wizerunku publicznego za pośrednictwem komunikacji werbalnej i niewerbalnej.</li> <li>3. Dokumenty aplikacyjne jako narzędzie komunikowania się z potencjalnym pracodawcą.</li> <li>4. Skuteczna autoprezentacja podczas rozmowy kwalifikacyjnej.</li> <li>5. Rola savoir vivre’u w budowaniu marki osobistej – zwroty grzecznościowe, precedencja, kultura osobista.</li> <li>6. Komunikacja w zespole zadaniowym, role, normy, struktura komunikacyjna, audyt komunikacyjny jako narzędzie diagnozowania procesów komunikowania w organizacji.</li> <li>7. Rozwiązywanie sytuacji trudnych w bezpośrednich interakcjach, techniki asertywnej komunikacji.</li> <li>8. Prowadzenie negocjacji biznesowych, typy negocjacji, strategie i techniki negocjacji.</li> <li>9. Komunikacja w procesie kierowania zespołem pracowniczym – instruktarz, feedback i rozmowa oceniająca.</li> <li>10. Zasady wystąpień publicznych.</li> <li>11. Komunikowanie się z mediami, rola rzecznika prasowego i public relations.</li> <li>12. Planowanie i realizacja kampanii komunikacyjnych.</li> <li>13. Zarządzanie komunikacją w sytuacjach kryzysowych.</li> <li>14. Rola nowych mediów w działalności biznesowej.</li> <li>15. Repetytorium.</li> </ol>	
<p>Treści programowe - ćwiczenia</p>	

--

Kod przedmiotu	HS-B2L>0001
Nazwa przedmiotu	Coaching
Semestr	
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Student po ukończeniu kursu definiuje cechy człowieka dorosłego uczestniczącego w procesach komunikowania się w zarządzaniu podmiotami agrobiznesu; Zna metodykę stosowaną w doradztwie w agrobiznesie wykorzystywaną w sferze produkcji, obrotu rolnego, przetwórstwa i przechowywania produktów rolnych ; Rozpoznaje potrzeby wynikające z sytuacji problemowych związanych z prowadzeniem prawidłowej agrotechniki, w tym z użyciem techniki komputerowej; student interpretuje model przyswajania nowości do praktyki; Przygotowuje konspekt szkolenia w języku polskim; Umie planować i realizować zadania z obszaru doradztwa technologicznego w tym z użyciem techniki komputerowej dotyczące wymagań siedliskowych podstawowych grup roślin, dobrostanu zwierząt, technologii produkcji roślinnej i zwierzęcej z uwzględnieniem aspektów ekologicznych. Student po zakończeniu kursu docenia znaczenie permanentnego doskonalenia zawodowego; Animuje pracę w środowisku lokalnym; Organizuje procesy komunikacji werbalnej i niewerbalnej.</p>	
Kryteria oceniania	<p>Końcowa ocena z kursu stanowi składową punktacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Sumowane są punkty uzyskane ze sprawdzianu pisemnego, aktywności, udziału w dyskusjach, frekwencji oraz wykonania zadań dodatkowych. Wiedza weryfikowana jest podczas sprawdzianu pisemnego. Sprawdzian pisemny zawiera dwa pytania problemowe, umożliwiające ocenę umiejętności. Kompetencje społeczne są oceniane w oparciu o udział w zajęciach i dyskusjach tematycznych, frekwencję oraz wykonanie zadań dodatkowych. Wymagany poziom niezbędny do zaliczenia przedmiotu: 60%</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	

## Efekty uczenia się

**Kierunek:** Rolnictwo

**Dyscyplina naukowa wiodąca:** rolnictwo i ogrodnictwo (100%)

**Poziom kształcenia:** studia drugiego stopnia

**Profil kształcenia:** ogólnoakademicki

**Uzyskane kwalifikacje:** magister inżynier

SYMBOL	KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Po zakończeniu studiów II stopnia absolwent
<b>WIEDZA</b>	
RR_P7S_WG01	ma wiedzę z zakresu inżynierii genetycznej i biotechnologii w rolnictwie,
RR_P7S_WG02	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu doświadczalnictwa rolniczego oraz zastosowania analizy czynnikowej w badaniach rolniczych,
RR_P7S_WG03	ma poszerzoną wiedzę w zakresie procesów fizycznych zachodzących w glebie i roślinie,
RR_P7S_WG04	ma pogłębioną wiedzę na temat gospodarowania na terenach rolniczych, oddziaływania rolnictwa na środowisko przyrodnicze i kształtowania relacji człowiek-środowisko,
RR_P7S_WG05	ma wiedzę z zakresu ekofilozofii oraz rolnictwa ekologicznego, a także rynku ekologicznych produktów rolnych,
RR_P7S_WG06	ma poszerzoną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego, ochrony własności przemysłowej i umie korzystać z zasobów informacji patentowej,
RR_P7S_WG07	zna techniki analizy instrumentalnej gleb i roślin,
RR_P7S_WG08	ma rozszerzoną wiedzę o systemach uprawy oraz najnowszych technologiach zwiększania produktywności i kształtowania jakości płodów rolnych zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej,
RR_P7S_WK01	rozumie dylematy współczesnej cywilizacji oraz relacje społeczne
RR_P7S_WK02	zna uwarunkowania wspólnej polityki rolnej i funkcjonowania rynku rolnego oraz handlu produktami rolniczymi,
RR_P7S_WK03	ma wiedzę z zakresu socjologii i komunikacji społecznej,
RR_P7S_WK04	ma rozszerzoną wiedzę ze znajomości problemów ekologicznych wynikających z rozwoju obszarów wiejskich i funkcjonowania infrastruktury rolniczej,
RR_P7S_WK05	ma poszerzoną wiedzę o bioróżnorodności i związkach między komponentami agroekosystemu,
RR_P7S_WK06	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie produkcji rolniczej.
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	
RR_P7S_UW01	umie zmodyfikować działalność gospodarstwa rolnego i dostosować technologie produkcji do warunków przyrodniczych i ekonomicznych,
RR_P7S_UW02	potrafi samodzielnie przygotować raport lub inne opracowanie w formie pisemnej, w języku polskim lub w wybranym obcym języku nowożytnym, dotyczące produkcji roślinnej lub oddziaływań rolnictwa na środowisko naturalne,
RR_P7S_UW03	potrafi samodzielnie zaplanować i wykonać zadania doświadczalne lub wdrożeniowe z zakresu produkcji roślinnej oraz zna zasady wnioskowania statystycznego i merytorycznego,
RR_P7S_UK01	posługuje się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
RR_P7S_UK02	potrafi pozyskiwać informacje z literatury i cyfrowych baz danych, właściwie je interpretować i wykorzystywać w rozwiązaniu problemów zawodowych,
RR_P7S_UK03	posługuje się odpowiednimi technologiami informatycznymi w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu produkcji rolniczej,
RR_P7S_UK04	potrafi 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_UO01	potrafi współpracować w grupie, jest zdolny do zmiany kwalifikacji i roli w pracy zespołowej,
RR_P7S_UO02	potrafi kierować zespołem przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy,
RR_P7S_UU01	samodzielnie ocenia słabe i mocne strony przedsięwzięcia w celu wyboru optymalnego rozwiązania

	problemu zawodowego oraz ma świadomość permanentnego doskonalenia kompetencji zawodowych,
<b>RR_P7S_UU02</b>	potrafi planować ścieżkę własnego rozwoju zawodowego, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
<b>RR_P7S_KK01</b>	ma świadomość odpowiedzialności producenta rolnego za jakość wytwarzanej żywności oraz za stan środowiska naturalnego,
<b>RR_P7S_KK02</b>	wykazuje znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka związanego z produkcją roślinną na środowisko przyrodnicze,
<b>RR_P7S_KO01</b>	potrafi sprecyzować priorytety służące do realizacji różnych zadań,
<b>RR_P7S_KO02</b>	jest gotów do podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego oraz wypełniania zobowiązań społecznych
<b>RR_P7S_KO03</b>	zna zasady zakładania i prowadzenia indywidualnego przedsiębiorstwa w sektorze rolniczym lub w otoczeniu rolnictwa.
<b>RR_P7S_KO04</b>	posiada umiejętność porozumiewania się z podmiotami administracyjnymi, biznesowymi oraz z instytucjami finansowymi w formie werbalnej, pisemnej i graficznej,
<b>RR_P7S_KR01</b>	ma świadomość etyki zawodowej i profesjonalnego wykonywania swojego zawodu, oraz podejmowania działań na rzecz przestrzegania tych zasad
<b>RR_P7S_KR02</b>	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,
<b>RR_P7S_KR03</b>	Jest gotów do przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz podejmowania działań na rzecz przestrzegania tych zasad

### Objaśnienia oznaczeń w symbolach

RR – Rolnictwo

P7S – studia drugiego stopnia

W – kategoria wiedzy

WG – głębina i zakres

WK – kreatywność

U – kategoria umiejętności

UW – wykorzystanie wiedzy

UK – komunikowanie się

UO – organizacja pracy

UU – uczenie się

K – kategoria kompetencji społecznych

KK – krytyczne podejście

KO – odpowiedzialność

KR – rola zawodowa

01, 02 – nr kolejny efektu