

UNIwersytet WarMińsko-Mazurski w Olsztynie

Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

## Wykaz sylabusów przedmiotów

**Kierunek**

Rolnictwo

**Zakres kształcenia**

Produkcja rolnicza

**Poziom studiów**

Pierwszego stopnia

**Kod programu**

0116-SI-PROL\_KRK



## Sylabus przedmiotu - część A

0000SX-POSRPhs

ECTS: 2

CYKL: 2019L

**POWINNOŚCI OBRONNE SPOŁECZEŃSTWA RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
DEFENSIVE OBLIGATIONS OF THE SOCIETY OF THE REPUBLIC OF POLAND****TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:**

/PROWADZONE TAKŻE JAKO WYKŁADY/. KOMPETENCJE ORGANÓW WŁADZY I ADMINISTRACJI PAŃSTWOWEJ W KIEROWANIU SYSTEMEM OBRONNYM PAŃSTWA 1. Kompetencje Sejmu i Senatu. 2. Kompetencje Prezydenta RP. 3. Kompetencje Rady Ministrów. 4. Kompetencje ministra obrony narodowej. 5. Kompetencje wojewody. 6. Kompetencje samorządu terytorialnego. 7. Kompetencje terenowych organów wykonawczych Ministra II. STRUKTURA ORGANIZACYJNA I UZBROJENIE SIŁ ZBROJNYCH 1. Wojska Lądowe. 2. Siły Powietrzne. 3. Marynarka Wojenna. 4. Wojska Specjalne. 5. Żandarmeria Wojskowa. 6. Siły podległe Inspektoratowi Wsparcia. III. POWINNOŚCI OBRONNE PRZEDSIĘBIORCÓW I OBYWATELI 1. Organizowanie i realizacja zadań na rzecz obronności państwa przez przedsiębiorców. 2. Świadczenia osobiste i rzeczowe na rzecz obrony w czasie pokoju, w razie ogłoszenia mobilizacji i w czasie wojny 3. Kontrola wykonywania zadań obronnych. IV. SŁUŻBA WOJSKOWA 1. Pojęcie kwalifikacji wojskowej. 2. Kryteria naboru do służby wojskowej. 3. Narodowe Siły Rezerwowe – koncepcja, organizacja, struktura, zasady użycia oraz źródła finansowania. V. WSPÓŁCZESNE ZAGROŻENIA I ICH WPŁYW NA ZMIANY W SYSTEMIE OBRONNYM PAŃSTWA. OCZEKIWANIA I REALIZACJA VI. POLSKA W EUROPEJSKIM SYSTEMIE BEZPIECZEŃSTWA. MORALNE I CHARAKTEROLOGICZNE PODSTAWY BEZPIECZEŃSTWA NARODOWEGO; Zagadnienia: Europejskie doświadczenia tworzenia bezpieczeństwa; Polska we wspólnocie obronnej NATO; Polska w Unii Europejskiej; Polska racja stanu; Naród a państwo; Komplementarność narodu i państwa a prawo moralne; Bezpieczeństwo moralne a teoria narodu i państwa; Charakter narodowy Polaków a bezpieczeństwo narodowe (Pozytywne charakteru narodowego Polaków, Słabości charakteru narodowego Polaków). VII. OCHRONA KULTURY NARODOWEJ. BEZPIECZEŃSTWO SPOŁECZNE. EDUKACJA DLA OBRONNOŚCI; Zagadnienia: Zagrożenia dla kultury narodowej; Tożsamość kultury polskiej a integracja europejska; Organizacja ochrony kultury i dziedzictwa narodowego; Zagrożenia społeczne; Ochrona bytu i więzi społecznych; Zadania państwa w zakresie bezpieczeństwa społecznego; Wyzwania demograficzne; Istota edukacji dla bezpieczeństwa w aspekcie historycznym; Wyzwania edukacji dla obronności.

**WYKŁADY:**

I. ISTOTA OBRONNOŚCI RP - WYKŁAD 1.1. Cele strategiczne w dziedzinie obronności. 1.2. Podstawowe założenia Obronności RP. 1.3. Obronność państwa w czasie pokoju. 1.4. Reagowanie na zagrożenia kryzysowe. 1.5. Obrona przed agresją zbrojną. II. ORGANIZACJA I FUNKCJONOWANIE SYSTEMU OBRONNEGO PAŃSTWA - WYKŁAD 2.1. Wymagania wobec systemu obronnego państwa. 2.2. Podsystem kierowania bezpieczeństwem narodowym, w tym obroną państwa. 2.3. Podsystem militarny – Siły Zbrojne RP. 2.4. Podsystem niemilitarny – niemilitarne struktury obronne. 2.5. Gotowość obronna państwa. III. ROLA SIŁ ZBROJNYCH W SYSTEMIE OBRONNYM PAŃSTWA - WYKŁAD 3.1. Misje i zadania Sił Zbrojnych RP. 3.2. Poziom zdolności operacyjnych Sił Zbrojnych RP. 3.3. Struktura organizacyjna Sił Zbrojnych RP. 3.4. Miejsce i rola organów dowodzenia Sił Zbrojnych RP w podsystemie kierowania bezpieczeństwem narodowym, w tym obroną państwa. IV. PRZYGOTOWANIA OBRONNE PAŃSTWA - WYKŁAD 4.1. Przygotowania obronne militarnej części SOP. 4.2. Przygotowania obronne niemilitarnej części SOP: - Planowanie obronne - Finansowanie przygotowań obronnych - Przygotowania systemu kierowania bezpieczeństwem narodowym - Militaryzacja - Ochrona obiektów szczególnie ważnych dla bezpieczeństwa i obronności państwa - Przygotowania transportu i infrastruktury transportowej - Przygotowania służby zdrowia - Systemy łączności - Szkolenia obronne i kontrole zadań obronnych - Krajowy przemysł obronny V. KIERUNKI TRANSFORMACJI SYSTEMU OBRONNEGO PAŃSTWA - WYKŁAD 9.1. Transformacja niemilitarnej części SOP. 9.2. Transformacja Sił Zbrojnych RP. VI. PODSUMOWANIE KOŁOKWIUM I ZALICZENIE PRZEDMIOTU

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Znajomość struktury obronności państwa, rozróżnianie jej elementów, rozumienie ich roli oraz znajomość form spełniania powinności obronnych przez organy administracji i obywateli, rozumienie mechanizmów funkcjonowania instytucji publicznych odpowiedzialnych za bezpieczeństwo państwa w okresie pokoju i wojny. Ponadto, celem zajęć będzie doskonalenie u studentów umiejętności: - myślenia strategicznego i zdolności analitycznych, operatywności, - rozwiązywania problemów, szczególnie w sytuacjach kryzysowych wywołujących stres – opanowania i umiejętności podejmowania racjonalnych decyzji, - łatwość adaptowania się do nowych warunków i umiejętności przewidywania dalszego rozwoju sytuacji („zakładanie czarnego scenariusza”),

**OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH**

Symbole ef. dyscyplinowych: R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_U09+++ , R/RO1A\_W08+++ ,  
Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K09+ , K1A\_U25+ , K1A\_W27+ ,

**EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:****Wiedza**

W1 - Posiada pogłębioną, rozszerzoną i uporządkowaną wiedzę z zakresu podstaw bezpieczeństwa państwa. Proces dydaktyczny realizowany jest poprzez: wykłady, których celem jest ugruntowanie i pogłębienie nabytej wiedzy, wyrobienie samodzielności myślenia i wnioskowania, nabycie umiejętności analizy źródła, posługiwanie się literaturą, pomocami naukowo-dydaktycznymi; zapoznanie studentów z terminologią,

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Powinności obronne społeczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo, nauki chemiczne, geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna, nauki o zarządzaniu i jakości, zootechnika i rybactwo, sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki, inżynieria chemiczna, architektura i urbanistyka, nauki leśne, nauki o Ziemi i środowisku, technologia żywności i żywienia, inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, ekonomia i finanse, nauki biologiczne, nauki o kulturze fizycznej

**Status przedmiotu:** Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** O - przedmioty kształcenia ogólnego**Kod ECTS:** 08000-10-O**Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Agrobiznes, Rolnictwo precyzyjne, Rolnictwo, Produkcja rolnicza**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** zgodnie z planem studiów**Rodzaje zajęć:**

Wykład

**Liczba godzin w sem:** Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład z elementami dyskusji, metody audio-wizualne, ćwiczenia

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Ocena końcowa uzależniona będzie od obecności na wykładach także od znajomości problematyki wykładów i zalecanej obowiązkowej literatury. Przedmiot kończy się pisemnym kolokwium i zaliczeniem z oceną. Próg uzyskania zaliczenia to 50% - poniżej progu student nie uzyskuje zaliczenia. Suma punktów możliwych do zdobycia podczas zajęć wynosi 100 w tym: 10 punktów obecności: 0 lub 1 nieobecność – 10 punktów; 2 nieobecności – 5 punktów, 3 i więcej nieobecności – 0 punktów) 30 punktów – aktywność 60 punktów – praca pisemna (esej) na zadany temat o objętości 7 stron; min. 30 punktów na zaliczenie) Ocena końcowa zostanie ustalona na podstawie sumarycznej ilości punktów: 0 - 49 pkt.: ocena 2,0 50 - 60 pkt.: ocena 3,0 61 - 70 pkt.: ocena 3,5 71 - 80 pkt.: ocena 4,0 81 - 90 pkt.: ocena 4,5 91-100 pkt.: ocena 5,0 (K1, U1, W1)

**Liczba pkt. ECTS:** 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Historia Polski, bezpieczeństwo narodowe, nauka o państwie

**Wymagania wstępne:**

Student powinien posiadać elementarną wiedzę na temat państwa, jego roli w zapewnieniu obywatelom bezpieczeństwa posiadać podstawową wiedzę dotyczącą

## **Umiejętności**

U1 - Znajomość struktury obronności państwa, rozróżnianie jej elementów, rozumienie ich roli oraz znajomość form spełniania powinności obronnych przez organy administracji i obywateli, rozumienie mechanizmów funkcjonowania instytucji publicznych odpowiedzialnych za bezpieczeństwo państwa w okresie pokoju i wojny.

## **Kompetencje społeczne**

K1 - Umiejętność opisu i interpretacji doświadczeń historycznych dla potrzeb kształtowania bezpieczeństwa narodowego; oceny wydarzeń historycznych i ich wzajemnych relacji; dostrzegania związków historii z współczesnością. Doskonalenie umiejętności: - myślenia strategicznego i zdolności analitycznych, operatywności, - rozwiązywania problemów, szczególnie w sytuacjach kryzysowych wywołujących stres – opanowania i umiejętności podejmowania racjonalnych decyzji, - łatwość adaptowania się do nowych warunków i umiejętności przewidywania dalszego rozwoju sytuacji.

## **LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Balcerowicz B, Siły zbrojne w państwie i stosunkach międzynarodowych, , wyd. SCHOLAR, 2006 ; 2) Huzarski M, Zmienne podstawy bezpieczeństwa i obronności państwa, wyd. PWN, 2007

## **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

historii Polski w szczególności jej współczesnej wojskowości

## **Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Instytut Historii

## **Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr hab. Jan Gancewski, prof. UWM

## **Osoby prowadzące przedmiot:**

## **Uwagi dodatkowe:**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**0000SX-  
POSRPhs  
ECTS: 2  
CYKL: 2019L**

### **POWINNOŚCI OBRONNE SPOŁECZEŃSTWA RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ DEFENSIVE OBLIGATIONS OF THE SOCIETY OF THE REPUBLIC OF POLAND**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- -przygotowanie do zaliczenia -studiowanie literatury	29 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS  
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-AGRBOT

ECTS: 4

CYKL: 2019L

AGROBOTANIKA  
AGROBOTANY

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Zapoznanie z budową i działaniem mikroskopu. Chloroplasty i ruch cytoplazmy. Materiały zapasowe roślin. Charakterystyka wybranych merystemów i tkanek stałych. Budowa i funkcje typowych organów wegetatywnych roślin oraz zmodyfikowanych organów spichrzowych, Klasyfikacja i charakterystyka kwiatostanów. Budowa i funkcje kwiatów roślin okrytozalążkowych, ziaren pyłku oraz nasion. Klasyfikacja, charakterystyka i funkcje owoców. Przykłady rozsiewania diaspor. Charakterystyka wybranych rodzin z klasy dwuliściennych i jednoliściennych.

## WYKŁADY:

Budowa i funkcje struktur komórki roślinnej, zwłaszcza plastydów, wakuol, ściany komórkowej. Klasyfikacja tkanek roślinnych. Charakterystyka wybranych tkanek roślinnych. Typy wiązek przewodzących. Budowa i funkcje organów wegetatywnych roślin (korzeni, łodyg, liści) oraz ich wybrane modyfikacje. Rozmnażanie wegetatywne, przez zarodniki i generatywne u roślin, Przemiana pokoleń Biologia zapytania Powstawanie, budowa i funkcje nasion i owoców. Sposoby rozprzestrzeniania diaspor Podstawy systematyki Charakterystyka wybranych taksonów roślin naczyniowych

## CEL KSZTAŁCENIA:

Nabywanie umiejętności przedstawienia cech morfologii oraz anatomii organów wegetatywnych i generatywnych roślin naczyniowych w powiązaniu z ich funkcjami Poznanie procesów związanych z rozmnażaniem roślin naczyniowych. Znajomość charakterystycznych cech wybranych taksonów roślin, zwłaszcza roślin okrytozalążkowych o istotnym znaczeniu w rolnictwie Opanowanie techniki mikroskopowania.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U02+++ , R/RO1A\_W01+++ , R/RO1A\_W04+++ ,  
Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K09+ , K1A\_U01++ , K1A\_U02+ , K1A\_W02+++ , K1A\_W09+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

- W1 - charakteryzuje budowę różnych typów komórek w tkankach roślinnych w nawiązaniu do ich funkcji
- W2 - opisuje morfologię i anatomię organów roślinnych w związku z ich funkcją
- W3 - objaśnia pochodzenie składników owoców i nasion
- W4 - przedstawia sposoby rozprzestrzeniania się roślin
- W5 - wymienia kategorie taksonomiczne
- W6 - wskazuje cechy i różnice taksonomiczne na poziomie wybranych taksonów

## Umiejętności

- U1 - rozpoznaje tkanki lub organy różnych roślin naczyniowych, analizując i porównując cechy ich budowy (mikroskopowo i makroskopowo) pod kątem pełnionej funkcji, stosując przy tym poprawną terminologię botaniczną
- U2 - ma umiejętność rozpoznawania roślin z wybranych taksonów ( na poziomie podgromady, klasy, rodziny, rodzaju lub gatunku)
- U3 - dokumentuje własne obserwacje struktur roślinnych prawidłowo opisanymi rysunkami

## Kompetencje społeczne

- K1 - ma świadomość przydatności w praktyce rolniczej podstawowej wiedzy o budowie i funkcjonowaniu roślin oraz umiejętności rozpoznawania taksonów, a także zdaje sobie sprawę konieczności stałego aktualizowania i pogłębiania tej wiedzy

## LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Polakowski B. (red.) , Botanika. Wyd. 3. , wyd. Wydaw. Nauk. PWN, Warszawa, 1995. , s. s. 713; 2) asnowska J., Jasnowski M., Radomski J., Friedrich S., Kowalski W.W.A. J, Botanika. Wyd. 3., wyd. BRASIKA, Szczecin, 2008. , s. 526; 3) Szwejkowska A., Szwejkowski J. , Botanika. Morfologia. Wyd. 11, dodruk., wyd. Wydaw. Nauk. PWN, Warszawa, 2010, t. T. I. , s. 334.

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) , 1) Halicz B., Podstawy botaniki , wyd. PWN, Warszawa, 1986 , s. 384; 2) Stachak A., Botanika dla zootechników, wyd. PWN, Warszawa, 1984 , s. 441; 3) Mowszowicz J., Pospolite rośliny naczyniowe Polski, wyd. PWN, Warszawa, 1979 , s. 680

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Agrobotanika

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 01001-10-A

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo, Produkcja rolnicza, Agrobiznes, Rolnictwo precyzyjne

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 30, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, U2, U3, W1, W2, W3, W4, W5, W6) : Ćwiczenia laboratoryjne - obserwacje mikroskopowe i makroskopowe wspomagane prezentacją multimedialną, Wykład(K1, W1, W2, W3, W4, W5, W6) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Pytania testowe i opisowe, rysunki do rozpoznania oraz opisu budowy i funkcji organów generatywnych roślin Pytania testowe i opisowe, rysunki do rozpoznania oraz opisu budowy i funkcji organów wegetatywnych roślin Pytania testowe i opisowe, rysunki do rozpoznania oraz opisu budowy i funkcji struktur komórkowych i tkanek roślinnych Pytania testowe i opisowe, rysunki do rozpoznania i opisu charakterystycznych cech morfologii roślin z omawianych rodzin roślin okrytozalążkowych(K1, U1, U2, U3, W1, W2, W3, W4, W5, W6)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

brak

## Wymagania wstępne:

znajomość wiedzy z botaniki na poziomie gimnazjalnym lub podstawowym szkoły średniej

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Monika Ślipiko

## Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. Czesław Hodyński, , dr Monika Ślipiko, , dr Justyna Święczkowska,

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
AGRBOT  
ECTS: 4  
CYKL: 2019L**

### **AGROBOTANIKA AGROBOTANY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	3 godz.
	48 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do 4 kolokwiów	24 godz.
- przygotowanie do egzaminu	16 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	12 godz.
	52 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 100 h : 25 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,92 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,08 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

## AGROFITOCENOLOGIA

01S1-AGRO

ECTS: 2

CYKL: 2020L

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Poznanie i zdiagnozowanie wiosennego aspektu różnych agrofiteoz (zajęcia terenowe). Przeprowadzenie oceny struktury fitocenologicznej wybranych agrofiteoz z zastosowaniem różnych metod. Zróżnicowania wewnątrzgatunkowe chwastów (diagnostyka). Specjalistyczne oznaczanie diaspor roślin. Praktyczne zastosowanie fitoindykacji.

## WYKŁADY:

Charakterystyka agroekosystemu na tle ekosystemów naturalnych. Przyczyny podatności agroekosystemu na występowanie chwastów i agrofagów. Homeostaza i mechanizmy homeostatyczne w różnych systemach rolniczych. Elementy struktury agrofiteoz, współzależności i metody ich oceny. Antropopresja oraz jej fitocenotyczne i produkcyjne skutki. Współzależności i konkurencja roślin w agrocenozach, możliwości sterowania. Klasyfikacja roślinności segetalnej (ekologiczna, fitosocjologiczna i rolnicza). Fitoindykacja.

## CEL KSZTAŁCENIA:

1. Przekazanie wiedzy dotyczącej rodzajów współzależności cenotycznych w agrofiteozach, rozważenie przyczyn i skutków oraz trwałości powiązań i sposobów sterowania. 2. Omówienie zasad i metod oceny elementów składowych agrocenoz – zalety i wady. 3. Przekazanie wiedzy z zakresu fitoindykacji.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_W04+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_U09+ , K1A\_W09+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - - ma wiedzę o współzależnościach zachodzących w agrofiteozie w warunkach zróżnicowań siedliskowych i agrotechnicznych. - ma wiedzę o roli środowiska przyrodniczego użytkowanego rolniczo, znaczeniu bioróżnorodności, zagrożeniach i sposobach regulacji.

## Umiejętności

U1 - - dokonuje identyfikacji i standardowej analizy składowych agrofiteoz. - posiada umiejętność praktycznego stosowania metod obowiązujących w agrofiteologii. - posiada znajomość wad i zalet podejmowanych działań uprawowych i odchwaszczających..

## Kompetencje społeczne

K1 - - ma świadomość szeroko rozumianej odpowiedzialności i potrafi ocenić skutki działalności zawodowej. - ma świadomość potrzeby dokończania i samodoskonalenia zawodowego.

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Markow M., Agrofiteologia., wyd. PWR i L, 1978 ; 2) Wysocki C. , Fitosocjologia stosowana, wyd. SGGW W-wa, 2002

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Agrofiteologia

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Produkcja rolnicza, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 15, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(null) : , Wykład(K1, U1, W1) : wykłady monograficzne z prezentacją multimedialną

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Pisemne zaliczenie treści wykładowych(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

agrobotanika, agroekologia, uprawa roli i roślin, herbologia

## Wymagania wstępne:

bez wymagań

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agroekosystemów

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Marek Marks

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-AGRO**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020L**

### **AGROFITOCENOLOGIA**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	9 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,





## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-AGROE

ECTS: 3

CYKL: 2019Z

## AGROEKOLOGIA

## AGROECOLOGY

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Populacja: cechy, dynamika populacji, konstruowanie tabel życia i wyznaczanie krzywych przeżywania. Analiza sieci zależności pokarmowych. Struktura i funkcjonowanie ekosystemu: krążenie materii i przepływ energii. Produkcja pierwotna oraz wydajności ekologiczne w ekosystemie. Metody klasyfikacji szaty roślinnej w agroekosystemie. Analiza ekologiczna zbiorowisk roślinnych agrocenoz. Bioindykacja i biomonitoring środowiska. Rośliny jako bioindykatory warunków środowiska rolniczego.

## WYKŁADY:

Podstawowe pojęcia ekologiczne i ich definicje. Działy ekologii. Abiotyczne i biotyczne czynniki środowiska i ich charakterystyka; kompleksowość czynników. Tolerancja ekologiczna organizmów na czynniki środowiska. Nisza ekologiczna. Biocenoz: rodzaje biocenoz, struktura, interakcje między organizmami. Równowaga biocenotyczna. Bioróżnorodność i jej znaczenie w przyrodzie. Sukcesja ekologiczna. Charakterystyka ekosystemów rolniczych: czynniki abiotyczne, składniki agrobiocenozy. Wpływ zabiegów agrotechnicznych na biocenozy pól uprawnych.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie złożoności układów ekologicznych na ponadorganizmalnych poziomach życia oraz czynników wpływających na ich zróżnicowanie w ekosystemach rolniczych

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K06+ , K1A\_U21+ , K1A\_W13+ , K1A\_W14+ , K1A\_W21+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student definiuje podstawowe pojęcia ekologiczne, wyjaśnia funkcjonowanie ekosystemu, z uwzględnieniem krążenia materii i przepływu energii, wymienia biotyczne i abiotyczne czynniki środowiska rolniczego.

W2 - Student zna składowe agroekosystemów, wyjaśnia znaczenie mikroorganizmów, ich zależności i oddziaływania w agroekosystemach.

W3 - Student wymienia składowe agroekosystemów, wyjaśnia interakcje zachodzące w agrofloceniezie.

## Umiejętności

U1 - Wskazuje związki między składowymi w układach ekologicznych ekosystemów rolniczych oraz zmiany zachodzące pod wpływem różnych czynników, w tym działalności człowieka. Oblicza i interpretuje proste wskaźniki biologiczne służące do oceny i porównania zespołów organizmów występujących w agroekosystemie.

## Kompetencje społeczne

K1 - Student ma świadomość przydatności wiedzy ekologicznej w praktycznej działalności rolniczej i odpowiedzialności za zmiany w agroekosystemach

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Banaszak J., Wiśniewski H., Podstawy ekologii, wyd. Wyd. A.Marszałek, Toruń, 2004 , s. 595; 2) Mackenzie A., Ball A.S., Virdee S.R., Krótkie wykłady. Ekologia, wyd. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 2000 , s. 1-396; 3) Strzałko J., Mossor-Pietraszewska T., Kompendium wiedzy o ekologii, wyd. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 1999 , s. 1-549; 4) Prończuk J., Podstawy ekologii rolniczej, wyd. wyd. PWN, Warszawa, 1982 , s. 1-348; 5) Wiąckowski S., Ekologia ogólna, wyd. Oficyna Wyd. Branta, Bydgoszcz, 1999 , s. 1-462; 6) Zimny H., Ekologia ogólna, wyd. ARW A.Grzegorzcyk, 2002 , s. 1-217

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Skrzyczyńska J., Wybrane zagadnienia z ekologii, wyd. Wyd. Akademii Podlaskiej, 2006 , s. 1-257; 2) Markow M., Agroflocenieologia nauka o zbiorowiskach roślinnych pól uprawnych, wyd. PWRiL Warszawa, 1978 , s. 1-267; 3) Tischler W., Agroekologia, wyd. PWRiL Warszawa, 1971 , s. 1-485; 4) Weiner J., Życie i ewolucja biosfery, wyd. Wyd. Nauk. PWN, 2003 , s. 1-609

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Agroekologia

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo, Agroturystyka, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 1

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1, W2, W3) : Ćwiczenia laboratoryjne - obliczenie wskaźników, wnioskowanie, dyskusja, Wykład(U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawdzian pisemny - Sprawdzian 2-częściowy, zaliczający materiał ćwiczeniowy; ocenę pozytywną gwarantuje uzyskanie po 60% maksymalnej punktacji z każdego zaliczenia(K1, U1, W1, W2, W3) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Test - pytania jednokrotnego wyboru z wielu możliwych odpowiedzi; ocenę pozytywną gwarantuje uzyskanie 60% maksymalnej punktacji(K1, U1, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

brak

## Wymagania wstępne:

brak

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agroekosystemów

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Marta Kostrzewska, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Marta Kostrzewska, prof. UWM, dr hab. inż. Magdalena Jastrzębska, prof. UWM, dr hab. inż. Krzysztof Orzech,

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-AGROE**

**ECTS: 3**

**CYKL: 2019Z**

**AGROEKOLOGIA**

**AGROECOLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	46 godz.

### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia pisemnego materiału wykładowego	10 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego materiału z ćwiczeń	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	9 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,84 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,16 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-AGROM

ECTS: 3

CYKL: 2019Z

AGROMETEOROLOGIA  
AGROMETEOROLOGYTREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Zasady prowadzenia obserwacji meteorologicznych. Warunki lokalizacji stacji meteorologicznych, organizacja sieci stacji meteorologicznych w Polsce. Promieniowanie słoneczne – charakterystyka, pomiary, przyrządy, obliczanie natężenia promieniowania słonecznego. Temperatura powietrza i gleby- przyrządy, sposoby pomiarów, charakterystyki, rozkład przestrzenny, kreślenie izoterm. Parowanie i wilgotność powietrza – pomiary, obliczenia, charakterystyki, znaczenie w produkcji rolnej. Kondensacja pary wodnej, produkty kondensacji, opady atmosferyczne- charakterystyka i pomiary. Ciśnienie atmosferyczne, wiatry- pomiary i charakterystyka, wykreślanie róży wiatrów. Synoptyka. Prognozowanie pogody, zjawiska szkodliwe w rolnictwie, prognozy agrometeorologiczne. Obliczenia wskaźników agrometeorologicznych, osłona agrometeorologiczna.

## WYKŁADY:

Wprowadzenie w problematykę zagadnień agrometeorologii. Atmosfera ziemna. Skład, charakterystyka gazów atmosferycznych i warstwowa budowa atmosfery. Promieniowanie słoneczne, jego rola i rozkład. Bilans promieniowania Właściwości cieplne atmosfery i gleby. Bilans cieplny powierzchni czynnej. Stany równowagi termodynamicznej. Wpływ warunków termicznych na wzrost i rozwój roślin. Przemiany fazowe wody. Bilans wodny Ziemi, produkty kondensacji pary wodnej, opady i ich rozkład. Układy baryczne, ogólna cyrkulacja atmosfery i jej osobliwości, masy atmosferyczne. Czynniki kształtujące klimat, podział na strefy klimatyczne. Klimat i agroklimat Polski- charakterystyka. Rodzaje zjawisk pogodowych niesprzyjających i szkodliwych w rolnictwie i sposoby walki z nimi. Klimatyczne ryzyko uprawy roślin w Polsce. Służba agrometeorologiczna, rodzaje prognoz i ich znaczenie. Zmiany klimatu i ich wpływ na rolnictwo

## CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawowymi pojęciami i procesami związanymi z funkcjonowaniem systemu klimatycznego. Poznanie właściwości elementów meteorologicznych i ich znaczenia w procesie produkcji rolnej. Zapoznanie z zasobami i zagrożeniami klimatu i agroklimatu.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_K01+++ , InzA\_U03+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W03+++ , InzA\_W04+++ , R/RO1A\_K04+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_W02+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K04+ , K1A\_U04+ , K1A\_W06+ , K1A\_W07+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student zna podstawowe procesy i zjawiska występujące w atmosferze ziemskiej . Zna czynniki klimatotwórcze i zasady podziału na strefy klimatyczne. Charakteryzuje niekorzystne zjawiska pogodowe.

## Umiejętności

U1 - Potrafi dokonać charakterystyki elementów meteorologicznych . Ocenia stan istniejących warunków meteorologicznych pod kątem wymogów klimatycznych roślin. Potrafi posługiwać się specjalistycznymi przyrządami i miernikami do pomiarów elementów meteorologicznych

## Kompetencje społeczne

K1 - Student jest świadom konieczności poszerzania wiedzy z zakresu procesów i zjawisk zachodzących w atmosferze ziemskiej i ich wpływu na rośliny uprawne .Student wykazuje kreatywność w doborze określonych gatunków i odmian roślin uprawnych, w zależności od warunków środowiska .

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Radomski Cz., Agrometeorologia, , wyd. wyd. PWN Warszawa., 1977 ; 2) Kędziora A., Podstawy Agrometeorologii, , wyd. wyd. PWRiL, , 2000 ; 3) Rojek M., Żyromski A, Agrometeorologia i klimatologia, , wyd. AR Wrocław, 1994 ; 4) Koźmiński Cz., Michalska B., Ćwiczenia z agrometeorologii, , wyd. Wyd. PWN, 1998 ; 5) Bac S, M.Rojek, Meteorologia i Klimatologia w Inżynierii Środowiska., wyd. Wyd.AR Wrocław, 1999 ; 6) Bac S. Cz. Koźmiński, M. Rojek., Agrometeorologia, wyd. PWN W-wa , 2000 ; 7) Kossowska-Cezak U., Mary D., Olszewski K., Kopacz-Lembowicz M., Meteorologia i klimatologia. Pomiary, obserwacje, opracowania. , wyd. Wyd. PWN Warszawa, 2000 ; 8) Kożuchowski K., Meteorologia i Klimatologia, , wyd. PWN Warszawa. , 2005

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Woś A., Meteorologia dla geografów, wyd. PWN, 2000 ; 2) Woś A., Klimat Polski, wyd. PWN, 1999

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Agrometeorologia

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo, Rolnictwo precyzyjne, Agroturystyka, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 1

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 4,  
Wykład: 15,  
Ćwiczenia audytoryjne: 26

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(null) : ćwiczenia audytoryjne i terenowe, Wykład(K1, U1, W1) : Wykłady z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) : ćwiczenia audytoryjne i terenowe

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Udział w dyskusji - aktywny udział w dyskusji związanej z tematyką wykładów. (K1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - zaliczenie pisemne (test otwarty, zestaw pytań) na ocenę treści wykładowych. (U1, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Udział w dyskusji - aktywny udział w dyskusji związanej z tematyką ćwiczeń. (K1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - zaliczenie na ocenę kolokwium pisemnego w formie testu otwartego. (U1, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawozdanie - sprawozdanie z ćwiczeń z poprawnie wykonanymi i opisanymi zadaniami (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

geografia, fizyka, botanika

## Wymagania wstępne:

Podstawowe wiadomości z zakresu geografii, fizyki, botaniki

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Gospodarki Wodnej, Klimatologii i Kształtowania Środowiska

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Ewa Dragańska, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Ewa Dragańska, prof. UWM

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-AGROM**

**ECTS: 3**

**CYKL: 2019Z**

**AGROMETEOROLOGIA**

**AGROMETEOROLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	4 godz.
- udział w: ćwiczenia audytoryjne	26 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	46 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia kolokwium z ćwiczeń i treści wykładowych, sporządzanie sprawozdań z ćwiczeń (wykonanie zadań z danego zakresu tematycznego)	29 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,84 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,16 punktów ECTS,



## BIORÓZnorodność AgroeKosystemów

01S1-BIOAG

ECTS: 2

CYKL: 2022Z

### TREŚCI MERYTORYCZNE

#### ĆWICZENIA:

Sposoby zwiększania różnorodności agroeKosystemów. Metody oceny bioróżnorodności agroeKosystemów. Ocena produktywności mieszanek zbożowych, zbożowo-strączkowych i mieszanek odmianowych zbóż za pomocą różnych wskaźników. Metody oceny bioróżnorodności płodozmianów za pomocą różnych kryteriów.

#### WYKŁADY:

Pojęcie bioróżnorodności i jej znaczenie w przyrodzie. Różnorodność a stabilność funkcjonowania agroeKosystemów. Wpływ czynników przyrodniczych, antropogenicznych i agrotechnicznych na różnorodność agroeKosystemów. Oddziaływania w łańcuchach mieszanych roślin (dodatnie i ujemne). Przyczyny ubożenia różnorodności pól uprawnych. Rola w utrzymaniu lub zwiększeniu bioróżnorodności: płodozmianu, siewów mieszanych międzygatunkowych i międzyodmianowych, międzyplonów, zadrzewień śródpolnych, międzyekologicznych. Sterowanie zachwaszczeniem pól uprawnych.

#### CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie wpływu bioróżnorodności na stabilność funkcjonowania agroeKosystemów.

### OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_W01+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K05+ , K1A\_K06+ , K1A\_U01+ , K1A\_U04+ , K1A\_W04+ , K1A\_W09+ , K1A\_W11+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

W1 - Wie jakie znaczenie dla funkcjonowania agroeKosystemów ma różnorodność biologiczna.

W2 - Zna rodzaje oddziaływań w łańcuchach mieszanych.

#### Umiejętności

U1 - Potrafi ocenić różnorodność biologiczną agroeKosystemów.

U2 - Zna sposoby zwiększania różnorodności biologicznej agroeKosystemów.

#### Kompetencje społeczne

K1 - Jest świadomy znaczenia bioróżnorodności dla równowagi agroeKosystemów.

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Lewiński W., Biologia. Biotechnologia i Bioróżnorodność., wyd. Oficyna Wydawnicza Teraz Wiedza., 2017, t. -, s. ebook; 2) Wanic M., Nowicki J., Funkcje siewów mieszanych zbóż w płodozmianie., wyd. Post. Nauk Roln., 2000, t. 4, s. 37-50; 3) Jaskulska I., Gałęzowski L., Aktualna rola międzyplonów w płodozmianie., wyd. Fragm. Agron., 2009, t. 26(3), s. 48-57; 4) Wanic M., Gołaszewska-Żuk K., Orzech K., Catch crops and the soil environment - A review of the literature., wyd. J. Elem., 2019, t. 1, s. 31-45

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Bioróżnorodność agroeKosystemów

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01101-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Produkcja rolnicza, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

#### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 15, Wykład: 15

#### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1, W2) : Rozwiązywanie przez studentów różnych przykładów dotyczących różnorodności biologicznej., Wykład(K1, U2, W1, W2) : Wykład połączony z prezentacją multimedialną.

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Egzamin - udział w dyskusji - ocena wystawiona na podstawie aktywności udziału w dyskusji.(K1, U1, U2, W1, W2) ;ĆWICZENIA: udział w dyskusji - udział w dyskusji - ocena wystawiona na podstawie aktywności udziału w dyskusji.(K1, U1, U2, W1, W2) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Sprawdzian pisemny - pisemne zaliczenie tematyki wykładów na ostatnim spotkaniu wykładowym w postaci testu wyboru (30 pytań). Warunek zaliczenia - 60% poprawnych odpowiedzi. (K1, U1, U2, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

agroeKologia, ogólna uprawa roli i roślin, szczegółowa uprawa roślin

#### Wymagania wstępne:

wiedza, umiejętności i kompetencje na poziomie studiów I stopnia

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra AgroeKosystemów

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Maria Wanic

#### Osoby prowadzące przedmiot:

#### Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-BIOAG**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2022Z**

### **BIORÓŻNORODNOŚĆ AGROEKOSYSTEMÓW**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- samodzielne studiowanie literatury dotyczącej bioróżnorodności agroekosystemów.	19 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-BIOCH

ECTS: 3

CYKL: 2019L

BIOCHEMIA  
BIOCHEMISTRY

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Aminokwasy, białka roślinne i zwierzęce, tłuszcze, węglowodany, kwasy nukleinowe, barwniki - reakcje charakterystyczne, oznaczanie ilościowe, chromatografia, izolowanie z mieszanin. Wpływ czynników zewnętrznych, inhibitorów i stymulatorów na aktywność wybranych enzymów.

## WYKŁADY:

Budowa, właściwości fizyko-chemiczne i występowanie podstawowych związków organicznych w świecie roślin i zwierząt. Biosynteza, funkcje fizjologiczne, przemiany i degradacja: aminokwasów, białek, węglowodanów, lipidów, kwasów nukleinowych, hormonów, barwników. Budowa i funkcje błon biologicznych. Enzymy, koenzymy, witaminy i mechanizm katalizy enzymatycznej jako podstawa życia na ziemi. Procesy oddychania tlenowego i beztlenowego - związki wysokoenergetyczne. Hormony roślinne, regulacja podstawowych procesów metabolicznych, mechanizm działania w warzywnictwie, kwiaciarstwie i sadownictwie. Podstawy biochemii warzyw i owoców. Skład chemiczny a wartość odżywcza i zdrowotna podstawowych warzyw i owoców dostępnych na rynku konsumenta. Zastosowanie hormonów roślinnych w sadownictwie.

## CEL KSZTAŁCENIA:

1. Zapoznanie studentów z budową, właściwościami i podstawowymi przemianami biomolekuł (aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, enzymów cukrowców, lipidów, barwników, hormonów) w organizmach roślinnych i zwierzęcych. 2. Podstawowe procesy życia-komórka-tkanka-organizm-regulacja hormonalna. 3. Rośliny transgeniczne a bioróżnorodność, znaczenie dodatnie i ujemne GMO w życiu człowieka. 4. Ochrona roślin a biochemia. Zastosowanie hormonów roślinnych w ogrodnictwie i sadownictwie

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_U01+++ , InzA\_U02+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K02+++ , R/RO1A\_K03+++ , R/RO1A\_K04+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_U02+++ , R/RO1A\_U03+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_W01+++ , R/RO1A\_W04+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01++ , K1A\_K02+ , K1A\_K03++ , K1A\_K04+ , K1A\_K05+ , K1A\_K07+ , K1A\_K08+ , K1A\_K09+ , K1A\_U02+ , K1A\_U03+ , K1A\_U04+ , K1A\_U06++ , K1A\_U07+ , K1A\_U15+ , K1A\_W01++ , K1A\_W02+ , K1A\_W03++ , K1A\_W04++ , K1A\_W09+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - opisuje budowę różnych związków chemicznych występujących w organizmach żywych  
W2 - wyjaśnia na poziomie molekularnym procesy chemiczne zachodzące w żywych komórkach  
W3 - tłumaczy energetykę reakcji biochemicznych  
W4 - definiuje molekularne podstawy integracji i regulacji metabolizmu

## Umiejętności

U1 - rozumie zagadnienia ochrony środowiska przed nadmierną chemizacją  
U2 - wykonuje oznaczenia podstawowych składników w materiale biologicznym i określa jego właściwości  
U3 - posługuje się sprzętem komputerowym w celu zrozumienia zagadnień ochrony środowiska przyrodniczego  
U4 - posiada umiejętność praktycznego posługiwania się podstawowym sprzętem laboratoryjnym

## Kompetencje społeczne

K1 - angażuje się w planowanie pracy w laboratorium i organizację badań  
K2 - jest otwarty na współpracę w grupie  
K3 - dąży do poszerzania wiedzy  
K4 - ma świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę i postępuje zgodnie z zasadami etyki  
K5 - ma świadomość znaczenia stosowania związków chemicznych w rolnictwie

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Zalewski K., Kostyra E., Krawczuk S., Łogin A., Weidner S., Lahuta L.B., Ćwiczenia z biochemii., wyd. Wyd. UWM Olsztyn, 2003; 2) Kulka K., Rejowski A., Biochemia, wyd. . Wyd. ART Olsztyn., 1988; 3) Minakowski W., Weidner S., Biochemia kręgowców., wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa., 2007; 4) Stryer L., Biochemia, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa., 1997; 5) Bańkowski E., Biochemia, wyd. MedPhaem Polska Wrocław, 2006

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Kłyszajko-Stefanowicz L., Ćwiczenia z biochemii, wyd. PWN Warszawa, 1982; 2) Kączkowski J., Biochemia roślin, wyd. PWN Warszawa, 1985, t. 2

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Biochemia

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 01001-10-A

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes, Produkcja rolnicza, Rolnictwo

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 10

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, K3, K4, K5, U1, U2, U3, U4, W1, W2, W3, W4) : Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład(K3, K5, U1, U2, W1, W2, W3, W4) : Wykład informatywny z użyciem środków multimedialnych

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - ocena zaangażowania studenta podczas wykonywania ćwiczeń(K1, K2, K3, K4, U1, U2, U3, U4) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - 4 kolokwia sprawdzające wiadomości dotyczące wykonywania ćwiczeń(K3, K4, K5, U1, W1, W2, W3, W4) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - zaliczenie końcowe na podstawie wiadomości z wykładów(K3, K4, K5, U1, W1, W2, W3, W4)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

chemia nieorganiczna, chemia organiczna, biochemia

## Wymagania wstępne:

znajomość budowy komórki, umiejętność posługiwania się pipetą automatyczną i szkłem miarowym; znajomość nazewnictwa o obsługu podstawowych urządzeń laboratoryjnych tj. wirówki, wagi, spektrofotometru.

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Biochemii

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Kazimierz Zalewski

## Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. Kazimierz Zalewski,

## Uwagi dodatkowe:



## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-BIOCH**  
**ECTS: 3**  
**CYKL: 2019L**

**BIOCHEMIA**  
**BIOCHEMISTRY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	42 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium i zaliczenia końcowego	33 godz.
	33 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,68 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,32 punktów ECTS,





## Sylabus przedmiotu - część A

CHEMIA ROLNA  
AGRICULTURAL CHEMISTRY

## 01S1-CHEMROL

ECTS: 4,5

CYKL: 2020L

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Potrzeby wapnowania gleb. Jakościowa analiza nawozów wapniowych. Magnez w glebie i roślinach. Oznaczanie przyswajalnego magnezu w glebie. Jakościowa analiza nawozów magnezowych. Azot w glebie, roślinach. Oznaczanie N-og. w roślinie. Jakościowa analiza nawozów azotowych. Fosfor w glebie, roślinach. Oznaczanie przyswajalnego fosforu w glebie. Jakościowa analiza nawozów fosforowych. Potas w glebie, roślinach. Oznaczanie przyswajalnego potasu w glebie. Jakościowa analiza nawozów potasowych. Siarka w glebie, roślinach. Oznaczanie S-SO<sub>4</sub> w glebie. Jakościowa analiza nawozów siarkowych. Mikroelementy (Fe, B, Cu, Zn, Mn, Co, Mo) w glebie, roślinach. Oznaczanie przyswajalnego manganu w glebie. Jakościowa analiza nawozów mikroelementowych. Nawozy wieloskładnikowe stałe i płynne. Nawozy naturalne i organiczne. Obliczanie wymagań pokarmowych i potrzeb nawozowych roślin w płodozmianie.

## WYKŁADY:

Teorie i prawa odżywiania roślin. Gleba jako źródło składników pokarmowych roślin. Zawartość i formy występowania w glebie makro- i mikroelementów. Pobieranie i fizjologiczna rola makro- i mikroskładników w roślinie. Nawozy mineralne pojedyncze i wieloskładnikowe – produkcja, skład chemiczny i zasady stosowania. Nawozy naturalne, organiczne i organiczno - mineralne - produkcja, skład chemiczny, sposoby przechowywania, dawki i terminy stosowania. Nawożenie i jego wpływ na jakość roślin zbożowych, okopowych, przemysłowych, motylkowatych, pastewnych i trwałych użytków zielonych.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Opanowanie zasad żywienia roślin uprawnych oraz oceny zasobności gleb w podstawowe składniki pokarmowe, pH. Zdobycie praktycznej wiedzy z zakresu analizy jakościowej nawozów mineralnych i naturalnych oraz ich stosowania.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01+++ , InzA\_U01+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W01+++ , R/RO1A\_W03+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ , R/RO1A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K06+ , K1A\_K07+ , K1A\_U01+ , K1A\_U06+ , K1A\_U13+ , K1A\_W01+ , K1A\_W08+ , K1A\_W09+ , K1A\_W11+ , K1A\_W15+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - ma podstawową wiedzę z zakresu chemii

W2 - ma wiedzę o charakterystycznych właściwościach fizycznych i chemicznych gleb i na tej podstawie rozpoznaje potrzeby nawożenia poszczególnych gatunków roślin uprawnych

W3 - student zna zasady żywienia roślin uprawnych, wpływ makro- i mikroelementów na prawidłowy ich wzrost, rozwój i jakość, ma wiedzę na temat praw nawozowych, rozpoznaje nawozy mineralne, naturalne i organiczne oraz zna wymagania roślin co do ich stosowania

## Umiejętności

U1 - korzysta z dostępnych źródeł z zachowaniem praw autorskich

U2 - wykorzystuje metody i techniki laboratoryjne do oznaczania zasobności gleb w składniki pokarmowe niezbędne do wzrostu i rozwoju roślin uprawnych

U3 - sporządza bilans nawozowy w różnych systemach nawożenia, szacuje zasobności gleb uprawnych i projektuje zasady ich uzupełniania z wykorzystaniem nawozów mineralnych i organicznych

## Kompetencje społeczne

K1 - posiada świadomość wpływu stosowanych nawozów i substancji nawozowych na wielkość i jakość produkcji roślinnej oraz kształtowanie i stan środowiska glebowego

K2 - ocenia skutki rolniczych działań dla środowiska

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Lityński T., Jurkowska H., Żywność gleby i odżywianie się roślin", wyd. PWN, 1982 ; 2) Filipek T., Podstawy i skutki chemicznej agrosystemów, wyd. AR Lublin, 2002 ; 3) Mercik S. (red.) , Chemia rolna podstawy teoretyczne i praktyczne, wyd. SGGW, 2002 ; 4) Filipek T., "Chemia rolna podstawy teoretyczne i analityczne, wyd. AR Lublin, 2006

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Fotyma M, Mercik S., Faber A, "Chemiczne podstawy żywności gleb i nawożenia"uprawnych" , wyd. PWRiL, 1987 ; 2) Bergmann W., Atlas objawów niedoboru lub nadmiaru składników pokarmowych u roślin uprawnych, wyd. PWRiL, 1982

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Chemia rolna

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01101-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes, Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 45, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(null) : ćwiczenia terenowe, ćwiczenia laboratoryjne oznaczanie zawartości pierwiastków w glebie, roślinach, analiza nawozów ; zapoznanie się z działalnością SChR , Wykład(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : - prezentacja multimedialna

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium praktyczne - Praktyczne rozpoznawanie nawozów(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA: Sprawdzian pisemny - Kolokwium pisemne 1 - zaliczenie na ocenę, zaliczenia cząstkowe(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3) ;WYKŁAD: Egzamin ustny - egzamin ustny (K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 4,5

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

Chemia, gleboznawstwo, fizjologia roślin

## Wymagania wstępne:

podstawy pracy w laboratorium chemicznym, podstawy gleboznawstwa

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Rolnej i Ochrony Środowiska

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Stanisław Sienkiewicz

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
CHEMROL  
ECTS: 4,5  
CYKL: 2020L**

### **CHEMIA ROLNA AGRICULTURAL CHEMISTRY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	45 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	6 godz.
	66 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	18,5 godz.
- przygotowanie do kontrolnego rozpoznawania nawozów	2 godz.
- przygotowanie do poprawkowego zaliczenia egzaminu	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	20 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń terenowych	1 godz.
	46,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 112,5 h : 25 h/ECTS = 4,50 ECTS

średnio: **4,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,64 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,86 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

CHEMIA NIEORGANICZNA  
INORGANIC CHEMISTRY

01S1-CHNI

ECTS: 3

CYKL: 2019Z

TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium chemicznym. Wybrane reakcje zachodzące w roztworach wodnych. Analiza jakościowa wybranych kationów i anionów, analiza soli. Cząsteczkowy i jonowy zapis reakcji chemicznych. Reakcje utleniania i redukcji w zapisie cząsteczkowym i jonowym. Sporządzanie roztworów o określonym stężeniu i związane z tym obliczenia. Laboratoryjny pomiar pH roztworów. Ilościowe oznaczenia alkacymetryczne, manganometryczne i kompleksometryczne.

## WYKŁADY:

Budowa atomu: podpowłoki, orbitale. Wiązania chemiczne. Charakterystyka związków nieorganicznych. Iloczyn rozpuszczalności; immobilizacja osadów w środowisku naturalnym. Elementy termodynamiki i kinetyki chemicznej. Roztwory. Iloczyn jonowy wody. Równowagi kwasowo-zasadowe w roztworach wodnych. Wykładnik wodorowy pH. Znaczenie pH w naukach rolniczych. Obliczenia pH mocnych i słabych elektrolitów. Hydroliza soli. Roztwory buforowe. Związki kompleksowe. Reakcje utleniania i redukcji. Elementy ilościowej analizy objętościowej: alkacymetria, kompleksometria, manganometria.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Zgłębienie mechanizmu procesów chemicznych. Opanowanie podstawowej wiedzy z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej. Nabycie umiejętności posługiwania się podstawowym sprzętem laboratoryjnym oraz wykonywania prostych analiz chemicznych i interpretowania ich wyników. Kształtowanie pracy w zespole przy zachowaniu zasad BHP.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K02+++ , R/RO1A\_K03+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_W01+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K03+ , K1A\_K06+ , K1A\_U01+ , K1A\_U06+ , K1A\_W01+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student ma wiedzę z zakresu chemii niezbędną dla zrozumienia przemian zachodzących w organizmach żywych i w przyrodzie.

## Umiejętności

U1 - Umie za pomocą równań reakcji chemicznych przedstawić przebieg procesów zachodzących w roztworach wodnych. Posługuje się terminologią i nomenklaturą chemiczną w zakresie chemii nieorganicznej.

U2 - Posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi. Potrafi samodzielnie wykonać proste analizy jakościowe i ilościowe.

## Kompetencje społeczne

K1 - Student zna zasady bezpieczeństwa podczas pracy w laboratorium chemicznym. Ma świadomość potrzeby selekcji i utylizacji odpadów chemicznych.

K2 - Kształtowanie postaw koleżeńskich w małych zespołach.

K3 - Student ma świadomość zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość prowadzonych upraw i dobrostan zwierząt. Rozumie potrzebę kształcenia się przez całe życie i podnoszenia swoich kwalifikacji

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Smoczyński L., Wardzyńska R., "Zarys chemii ogólnej i analitycznej", wyd. UWM Olsztyn, 2013 ; 2) Wiśniewski W., Majkowska H., "Chemia ogólna i nieorganiczna", wyd. UWM Olsztyn, 2005

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Chemia nieorganiczna

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 01001-10-A

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes, Agroturystyka, Produkcja rolnicza, Rolnictwo

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 1

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 20, Wykład: 10

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, K3, U1, U2, W1) : Przeprowadzanie doświadczeń chemicznych indywidualnie lub w zespołach . , Wykład(K3, U1, W1) : Wykład z rezentacją multimedialną

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne:1 - 4 kolokwia pisemne - każdorazowo 4 -5 pytań, możliwość 2 popraw z każdego kolokwium. (K1, K2, K3, U1, U2, W1) ;WYKŁAD: Udział w dyskusji - Na podstawie obecności na wykładach.(K1, K2, K3, U1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

## Wymagania wstępne:

Podstawowa wiedza z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej na poziomie szkoły średniej.

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Regina Wardzyńska

## Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Regina Wardzyńska, , dr inż. Tomasz Mikołajczyk,

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-CHNI**  
**ECTS: 3**  
**CYKL: 2019Z**

### **CHEMIA NIEORGANICZNA** **INORGANIC CHEMISTRY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	20 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	9 godz.
	39 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	15 godz.
- przygotowanie studenta do prac pisemnych	21 godz.
	36 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,56 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,44 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-CHOR  
ECTS: 3,5  
CYKL: 2019L

CHEMIA ORGANICZNA  
ORGANIC CHEMISTRYTREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Wybrane metody oczyszczania związków organicznych: krystalizacja, ekstrakcja, destylacja, sublimacja. Reakcje charakterystyczne poszczególnych grup związków organicznych. Elementy preparatyki organicznej - . Synteza kwasu 2,5-dimetylobenzenosulfonowego, Otrzymywanie popularnych leków – aspiryny. Wykorzystanie metod klasycznej analizy ilościowej do oznaczania związków organicznych. Ćwiczenia w zależności od potrzeb podzielone są na część audytoryjną i laboratoryjną.

## WYKŁADY:

Budowa związków organicznych, typ hybrydyzacji atomów węgla w związkach organicznych, rodzaje wiązań, rodzaje izomerii, grupy funkcyjne. Aktualne zasady nazewnictwa związków organicznych. Synteza, zastosowanie, właściwości fizyczne i chemiczne wybranych grup związków organicznych. Estry, woski, tłuszcze – biologiczne znaczenie tych związków. Aminy, alkaloidy, aminokwasy, białka – budowa, właściwości, znaczenie fizjologiczne i biochemiczne. Węglowodany – budowa, zasady nazewnictwa i ich znaczenie w przyrodzie.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie budowy materii, rodzajów wiązań chemicznych i struktury cząsteczek związków organicznych. Nomenklatura związków organicznych. Zgłębienie mechanizmu procesów chemicznych. Nabycie umiejętności: posługiwania się podstawowym sprzętem laboratoryjnym, wykonywania prostych analiz i syntez związków organicznych oraz interpretowania ich wyników. Opanowanie podstaw chemii organicznej, potrzebnych w dalszym toku studiów, np. biochemii, fizykochemii wody i ścieków, chemii środowiska etc.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K02+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_W01+++ ,  
Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K01+ , K1A\_K03+ , K1A\_K06+ , K1A\_K09+ , K1A\_U05+ , K1A\_U06+ , K1A\_W01+ , K1A\_W03+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Zna właściwości podstawowych grup związków organicznych. Zna rodzaje wiązań i ich wpływ na właściwości związków organicznych. Zna nomenklaturę związków chemicznych w zakresie chemii organicznej.  
W2 - Rozumie rolę prac eksperymentalnych w naukach przyrodniczych.

## Umiejętności

U1 - Przemiany związków organicznych umie zapisać za pomocą równań reakcji chemicznych, rozumie ich związek z przemianami zachodzącymi w przyrodzie, poprawnie posługuje się nazewnictwem związków organicznych.  
U2 - Projektuje i zestawia prostą aparaturę do syntez organicznych.

## Kompetencje społeczne

K1 - Praca w laboratorium chemicznym z zachowaniem zasad bezpieczeństwa. Ocena, selekcja i utylizacja odpadów chemicznych.  
K2 - Kształcenie postaw koleżeńskich podczas pracy w małych zespołach dwuosobowych.  
K3 - Dostrzeganie przemian chemicznych zachodzących w otoczeniu i ich związku z ochroną środowiska, kształtowanie postaw proekologicznych. Rozumie potrzebę kształcenia się przez całe życie.

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Łuczynski M.K., Wilamowski J., Góra M., Kozik B., Smoczyński L., "Podstawy chemii organicznej. Teoria i praktyka", wyd. UWM Olsztyn, 2008 ; 2) Morison R.T., Boyd R.N., "Chemia organiczna", wyd. PWN Warszawa, 1990

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Hart D., J., Hart H., "Chemia organiczna. Kurs podstawowy, wyd. PZWL, 2008

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Chemia organiczna

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 13301-10-A

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo, Produkcja rolnicza, Agrobiznes, Rolnictwo precyzyjne

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 20, Wykład: 10

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, K3, U1, U2, W1, W2) : Ćwiczenia audytoryjne - Ćwiczenia w zakresie poprawnego zapisu równań reakcji chemicznych. Ćwiczenia laboratoryjne - wykonywanie doświadczeń w grupach lub indywidualnie., Wykład(K3, U1, W1) : Wykład edukacyjny z prezentacją multimedialną.

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - 4 do 5 sprawdzianów pisemnych. 2-krotna możliwość poprawy każdego sprawdzianu. Na zaliczenie ćwiczeń wymagane jest zaliczenie wszystkich sprawdzianów na ocenę pozytywną oraz praktyczne zaliczenie wszystkich ćwiczeń praktycznych.(U1, U2, W1) ;WYKŁAD: Udział w dyskusji - obecność na wykładzie(K1, K2, K3, U2, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 3,5

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

brak

## Wymagania wstępne:

Podstawowa wiedza z chemii ogólnej i organicznej na poziomie liceum ogólnokształcącego.

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Barbara Pliszka

## Osoby prowadzące przedmiot:

dr Barbara Pliszka,

## Uwagi dodatkowe:

brak

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-CHOR**  
**ECTS: 3,5**  
**CYKL: 2019L**

### **CHEMIA ORGANICZNA** **ORGANIC CHEMISTRY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	20 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	8 godz.
	38 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń.	12,5 godz.
- przygotowanie do kolokwiów.	25 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń.	12 godz.
	49,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 87,5 h : 25 h/ECTS = 3,50 ECTS

średnio: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,52 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,98 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

CHÓW I HODOWLA ZWIERZĄT I  
BREEDING AND RAISING LIVESTOCK I

01S1-CHZI

ECTS: 5

CYKL: 2020L

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Pokrój zwierząt gospodarczych. Cykle produkcyjne i reprodukcyjne bydła, trzody i drobiu. Sprzęt do utrzymania zwierząt. Techniki produkcji mleka. Techniki produkcji mięsa i jaj. Ocena jakości jaj i mleka zwierząt gospodarskich utrzymywanych różnymi technikami.

## WYKŁADY:

Znaczenie chowu i hodowli bydła, trzody chlewnej i drobiu w gospodarce żywnościowej. Techniki utrzymania zwierząt. Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania produkcji mięsa, mleka i jaj. Zasady i metody żywienia zwierząt. Chów otwarty kuraków na terenach rolniczych.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy z zakresu biologicznych podstaw technologii produkcji i użytkowania bydła, trzody chlewnej i drobiu

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01+++ , InzA\_U04+++ , InzA\_W04+++ , InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K04+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_U02+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W03+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ , R/RO1A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K04+ , K1A\_K05+ , K1A\_U02+ , K1A\_U09+ , K1A\_U18+ , K1A\_W15+ , K1A\_W17+ , K1A\_W25+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - rozpoznaje i opisuje rasy i typy użytkowe bydła, trzody chlewnej i drobiu. Posiada podstawową

wiedzę dotyczącą technologii odchowu, użytkowania i pielęgnacji bydła, trzody chlewnej i drobiu

W2 - W02 - rozumie podstawowe zasady żywienia bydła, trzody chlewnej i drobiu w różnych okresach fizjologicznych

W3 - W03 – zna metody oceny wartości hodowlanej i użytkowej bydła, trzody chlewnej i drobiu oraz metody selekcji i doboru zwierząt do rozrodu

## Umiejętności

U1 - potrafi wskazać rozwiązania umożliwiające zwiększenie efektywności chowu i hodowli bydła, trzody chlewnej i drobiu

U2 - wykazuje wady i zalety związane z przydatnością bydła, trzody chlewnej i drobiu do danego kierunku użytkowania

U3 - prezentuje własne stanowisko i poglądy na temat znaczenia gospodarczego i w gospodarce żywnościowej bydła, trzody chlewnej i drobiu

## Kompetencje społeczne

K1 - ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie w kontekście zmieniających się przepisów związanych z ochroną zwierząt

K2 - dostrzega i rozstrzyga podstawowe dylematy: natury genetycznej, hodowlanej, środowiskowej i ekonomicznej związanej z chowem i hodowlą bydła, trzody chlewnej i drobiu oraz ich użytkowaniem

K3 - postępuje zgodnie z podstawowymi zasadami etyki w zakresie chowu, hodowli i użytkowania bydła, trzody chlewnej i drobiu oraz jest wrażliwy na ich dobrostan

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) J. Jankowski, Hodowla i użytkowanie drobiu, wyd. PWRiL Warszawa, 2012; 2) Pogorzelska J, Chów i hodowla bydła, wyd. UWM Olsztyn, 2013; 3) Falkowski J, Chów trzody chlewnej, wyd. ART. Olsztyn, 1999

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Chów i hodowla zwierząt I

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 45, Wykład: 45

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W3) : ćwiczenia audytorne, terenowe i laboratoryjne, Wykład(W1, W2, W3) :

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - odpowiedź pisemna na odpowiednio sformułowane pytania (K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

fizjologia i biochemia zwierząt

## Wymagania wstępne:

zaliczone przedmioty wprowadzające lub pokrewne

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Emilia Mróz

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-CHZI**  
**ECTS: 5**  
**CYKL: 2020L**

### **CHÓW I HODOWLA ZWIERZĄT I** **BREEDING AND RAISING LIVESTOCK I**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	45 godz.
- udział w: wykład	45 godz.
- konsultacje	3 godz.
	93 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	8 godz.
- przygotowanie do kolokwiów	8 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego/ustnego przedmiotu: materiał wykładowy stanowi integralną część zagadnień realizowanych podczas ćwiczeń i zaliczany jest równoległe w trakcie kolokwiów	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
	32 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	3,72 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,28 punktów ECTS,





## Sylabus przedmiotu - część A

CHÓW I HODOWLA ZWIERZĄT II  
BREEDING AND RAISING LIVESTOCK II

01S1-CHZII

ECTS: 2

CYKL: 2021Z

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Zasady obchodzenia się ze zwierzętami -konie, owce, kozy. Pielęgnacja codzienna i okresowa koni. Pomieszczenia i wyposażenie stajni i owczarni. Zabiegi pielęgnacyjne i strzyża owiec. Techniki użytkowania mlecznego i mięsnego owiec.

## WYKŁADY:

Znaczenie chowu koni, owiec i kóz w gospodarce żywnościowej i rekreacji . Wartość użytkowa zwierząt . Programy użytkowania i ochrony zasobów genetycznych owiec, kóz i koni. Żywienie i metody chowu owiec, kóz i koni .

## CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy z zakresu biologicznych podstaw technologii produkcji i użytkowania koni, owiec i kóz .

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01+++ , InzA\_U04+++ , InzA\_W04+++ , InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K04+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_U02+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W03+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ , R/RO1A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K04+ , K1A\_K05+ , K1A\_U02+ , K1A\_U09+ , K1A\_U18+ , K1A\_W15+ , K1A\_W17+ , K1A\_W25+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - W01- rozpoznaje i opisuje rasy i typy użytkowe koni, owiec i kóz. Posiada podstawową wiedzę dotyczącą technologii odchowu, użytkowania i pielęgnacji koni, owiec i kóz

W2 - W02 – rozumie podstawowe zasady żywienia i pojenia koni owiec i kóz

W3 - W03 – zna metody oceny wartości hodowlanej i użytkowej koni owiec i kóz oraz metody selekcji i doboru zwierząt do rozrodu

## Umiejętności

U1 - U01 – potrafi wskazać rozwiązania umożliwiające zwiększenie efektywności chowu i hodowli koni, owiec i kóz

U2 - U02 – wykazuje wady i zalety związane z przydatnością koni, owiec i kóz do danego kierunku użytkowania

U3 - U03 - prezentuje własne stanowisko i poglądy na temat znaczenia gospodarczego i w rekreacji koni, owiec i kóz

## Kompetencje społeczne

K1 - ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie w kontekście zmieniających się przepisów związanych z ochroną zwierząt

K2 - K02 – dostrzega i rozstrzyga podstawowe dylematy natury genetycznej, hodowlanej , środowiskowej i ekonomicznej związanej z chowem i hodowla koni, owiec i kóz oraz ich użytkowania

K3 - K03 – postępuje zgodnie z podstawowymi zasadami etyki w zakresie chowu, hodowli i użytkowania koni owiec i kóz oraz jest wrażliwy na ich dobrostan

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Szulc T. , Chów i hodowla zwierząt , wyd. ART Wrocław, 2005

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Czasopismo , Hodowca Trzody Chlewniej, wyd. Pro Agricola Gietrzwałd, 2010- ; 2) Czasopismo , Hodowca Bydła, wyd. Pro Agricola Gietrzwałd, 2010- ; 3) Czasopismo , Hodowca drobiu, wyd. Pro Agricola Gietrzwałd, 2010- ; 4) Czasopismo , Hodowca i Jeździec, wyd. PZHK Warszawa, 2010-

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Chów i hodowla zwierząt II

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Produkcja rolnicza, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 15, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W3) : ćwiczenia audytoryjne, terenowe i laboratoryjne , Wykład(W1, W2, W3) : problemowe, z prezentacją multimedialną

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - odpowiedź pisemna na odpowiednio sformułowane pytania (K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3) ;WYKŁAD: Egzamin - zaliczenie na ocenę(null)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

fizjologia i biochemia zwierząt

## Wymagania wstępne:

zaliczone przedmioty wprowadzające lub pokrewne

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Emilia Mróz

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-CHZII**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021Z**

### **CHÓW I HODOWLA ZWIERZĄT II** **BREEDING AND RAISING LIVESTOCK II**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	4 godz.
- przygotowanie do kolokwiów	4 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego/ustnego przedmiotu: materiał wykładowy stanowi integralną część zagadnień realizowanych podczas ćwiczeń i zaliczany jest równoległe w trakcie kolokwiów	3 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	7 godz.
	18 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-DOR

ECTS: 2

CYKL: 2022Z

DORADZTWO W OCHRONIE ROŚLIN  
CROP PROTECTION CONSULTINGTREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Podejmowanie decyzji o zastosowaniu właściwego środka ochrony roślin w zależności od rodzaju i intensywności pojawu agrofaga oraz czynników środowiskowych i ekonomicznych. Wykorzystanie systemów wspomagania decyzji w doradztwie ochrony roślin. Szczegółowe zagadnienia z zakresu fitopatologii, entomologii i herbologii, ekonomii, marketingu i prawa związane z doradztwem w ochronie roślin.

## WYKŁADY:

Metody diagnozowania i sygnalizacji pojawu agrofagów roślin uprawnych na wybranych przykładach. Ochrona roślin w różnych systemach rolniczych, w przechowalniach i pod osłonami, rola metod nie chemicznych. Ogólne zagadnienia z zakresu uprawy roślin, fitopatologii, entomologii i herbologii w doradztwie ochrony roślin. Podstawowe akty prawne na szczeblu unijnym i krajowym dotyczące obrotu i stosowania środków ochrony roślin oraz ograniczenia ryzyka pestycydowego. Znaczenie doradztwa i szkoleń w integrowanej ochronie roślin; jednostki zajmujące się ochroną roślin oraz doradztwem w ochronie roślin.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie studentom wiedzy z zakresu podstaw doradztwa w ochronie roślin, ukazanie roli doradztwa w stymulowaniu procesów innowacyjnych w rolnictwie. Przekazanie studentom wiedzy z zakresu podstaw doradztwa w ochronie roślin, ukazanie roli doradztwa w stymulowaniu procesów innowacyjnych w rolnictwie.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_K01+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W02+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W06+++ ,  
Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K06+ , K1A\_U12+ , K1A\_W13+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student ma wiedzę na temat czynników środowiskowych wpływających na stopień zagrożenia roślin przez agrofagi, zna i potrafi wdrażać odpowiednie sposoby ochrony.

## Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność wyszukiwania informacji dotyczących problemów ochrony roślin oraz stosowania odpowiednich metod doradczych.

## Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi rozwiązywać sytuacje problemowe w ochronie roślin, wykorzystując wiedzę doradczą w tym zakresie, jest przygotowany do pracy indywidualnej oraz zespołowej w organizacjach, instytucjach i zakładach związanych ochroną roślin, ma świadomość konieczności dalszego pogłębiania wiedzy związanej z ochroną roślin.

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Ministerstwo Rozwoju Wsi i Rolnictwa, Ministerstwo Środowiska, Kodeks dobrej praktyki rolniczej, wyd. Ministerstwo Rozwoju Wsi i Rolnictwa, Ministerstwo Środowiska, 2004 ; 2) Czaczyk Z., Wybrane problemy z wdrażaniem systemów wspierania i podejmowania decyzji w rolnictwie., wyd. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie, 2013 ; 3) Pruszyński S., Walczak F., Rola regionalnej sygnalizacji w wyznaczaniu optymalnego terminu zwalczania agrofagów., wyd. Progress in Plant Protection, 2006 ; 4) Pruszyński S., Wolny S., Przewodnik Dobrej Praktyki Ochrony Roślin, wyd. IOR PIB, Poznań, 2009

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) , wybrane strony internetowe: sygnalizacja występowania agrofagów, rejestr środków ochrony roślin, wykaz środków zakwalifikowanych do stosowania w rolnictwie ekologicznym, atlasy najczęściej występujących chorób, szkodników i chwastów w roślinach rolniczych.

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Doradztwo w ochronie roślin

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

Kod ECTS: 01001-10-C

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

## Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe

Liczba godzin w sem: Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 7, Ćwiczenia projektowe: 8

## Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną., Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) : Dyskusja w grupach, Ćwiczenia projektowe(K1, U1, W1) : Panel dyskusyjny

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Min. 60% poprawnych odpowiedzi(K1, U1, W1) (K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawdzian pisemny - Min. 60% poprawnych odpowiedzi(K1, U1, W1) (K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Prezentacja - Prezentacja multimedialna z wybranych zagadnień(null)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

entomologia, fitopatologia, herbologia

## Wymagania wstępne:

Znajomość agrofagów i metod ich zwalczania

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Tomasz Kurowski , dr inż. Sebastian Przemieniecki

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-DOR**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2022Z**

### **DORADZTWO W OCHRONIE ROŚLIN** **CROP PROTECTION CONSULTING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	7 godz.
- udział w: ćwiczenia projektowe	8 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- gromadzenie bibliografii, przygotowanie do pisemnej formy zaliczenia	18 godz.
	18 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS  
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



### Sylabus przedmiotu - część A

## DORADZTWO ROLNICZE AGRICULTURAL CONSULTING

01S1-DORR

ECTS: 2

CYKL: 2020Z

#### TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Teoretyczne podstawy doradztwa, komunikacja interpersonalna w doradztwie. Motywowanie, kształtowanie i zmiana postaw. Doradca - jako ogniwo procesu doradczego. Formy i metody i środki stosowane w doradztwie rolniczym - ocena pod kątem skuteczności podejmowanych działań. Doradztwo w procesie identyfikacji i rozwiązywania problemów doradczych. Rozwiązywanie problemów w procesie doradczym (studium przypadku). Ocena proponowanych rozwiązań pod kątem możliwości ich wdrażania.

#### WYKŁADY:

Doradztwo w systemie wiedzy rolniczej. Organizacja systemu doradztwa rolniczego w Polsce i UE. Tendencje rozwojowe w doradztwie rolniczym. Planowanie programów doradczych. Rola doradztwa w rozwoju rolnictwa. Doradztwo jako stymulator procesów innowacyjnych w rolnictwie. Doradztwo na rzecz wielofunkcyjności rolnictwa.

#### CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z systemem doradztwa rolniczego oraz rolą usług doradczych w procesie zarządzania gospodarstwem rolnym w zmieniających się warunkach funkcjonowania.

#### OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K02++, InzA\_U04++, InzA\_W03+++, InzA\_W04++, R/RO1A\_K07++, R/RO1A\_K08++, R/RO1A\_U07++, R/RO1A\_W02+, R/RO1A\_W09++

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K09+, K1A\_K10+, K1A\_U18+, K1A\_W07+, K1A\_W25+

#### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

##### Wiedza

W1 - Posiada wiedzę z zakresu uwarunkowań społecznych procesów doradczych oraz metod i sposobów zwiększania skuteczności usług doradczych  
W2 - Ma wiedzę dotyczącą roli doradztwa w zarządzaniu przedsiębiorstwem rolniczym

##### Umiejętności

U1 - Nabywa umiejętność rozwiązywania problemów w procesie zarządzania gospodarstwem, przedsiębiorstwem rolnym

##### Kompetencje społeczne

K1 - Jest zorientowany na zdobywanie informacji z zakresu możliwości rozwoju rolnictwa i działalności pozarolniczej  
K2 - Prezentuje perspektywiczne myślenie w zakresie możliwości zdobywania i wykorzystania informacji doradczej

#### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kujawiński W., Metodyka doradztwa rolniczego, wyd. [www.cdr.gov.pl/images/wydawnictwa/2009/2009-METODYKA-DORADZTWA-ROLNICZEGO.pdf](http://www.cdr.gov.pl/images/wydawnictwa/2009/2009-METODYKA-DORADZTWA-ROLNICZEGO.pdf), 2009; 2) Rasz H., Stankiewicz D., Systemy doradztwa rolniczego w krajach Unii Europejskiej, wyd. [http://biurose.sejm.gov.pl/teksty\\_pdf\\_04/i-1049.pdf](http://biurose.sejm.gov.pl/teksty_pdf_04/i-1049.pdf), 2004; 3) Król Monika A., Model doradztwa rolniczego w Polsce na tle rozwiązań przyjętych w wybranych krajach członkowskich Unii Europejskiej, wyd. <http://www.fapa.org.pl/gfx/saepr/Model%20doradztwa%20rolniczego.pdf>, 2013

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Doradztwo rolnicze

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

Kod ECTS: 01001-16-C

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

#### Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe

Liczba godzin w sem: Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 5, Ćwiczenia projektowe: 10

#### Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(W1, W2) : Wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, U1) : Rozwiązywanie zadań problemowych, Ćwiczenia projektowe(K1, K2, U1) : Warsztaty

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Zaliczenie pisemne treści wykładowych(W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Ocena aktywności na ćwiczeniach(K1, K2, U1) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Projekt rozwoju gospodarstwa z uwzględnieniem zmiany formy rozliczania podatku VAT(K1, K2, U1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

#### Wymagania wstępne:

brak

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Katarzyna Brodzińska

#### Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Katarzyna Brodzińska,

#### Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-DORR**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020Z**

**DORADZTWO ROLNICZE**  
**AGRICULTURAL CONSULTING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	5 godz.
- udział w: ćwiczenia projektowe	10 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia wykładu	8 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	5 godz.
- przygotowanie projektu	6 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



**01S1-DTE**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

## DORADZTWO TECHNOLOGICZNO-EKONOMICZNE TECHNOLOGICAL AND ECONOMIC ADVISORY SERVICES

### TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Doradztwo specjalistyczne, jego systemy. Rola i zadania doradztwa technologicznego, metody. Nowe tendencje w produkcji rolniczej. Efektywność agronomiczna, ekonomiczna i jakościowa agrotechnologii; zarządzanie technologiami. Główne wyróżniki procesu produkcji ziemiopłodów w różnych systemach gospodarowania. Planowanie agronomiczne efektywnych technologii produkcji głównych gatunków roślin uprawnych. Wycena efektywności ekonomicznej zaprojektowanych technologii produkcji głównych roślin towarowych.

### WYKŁADY:

-

### CEL KSZTAŁCENIA:

Zdobycie umiejętności zaplanowania technologii produkcji wybranych taksonów z zachowaniem zasad gospodarki rynkowej i ochrony środowiska

### OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K03+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_U02+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_U08+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ ,  
Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K03+ , K1A\_K09+ , K1A\_U02+ , K1A\_U11++ , K1A\_U18+ , K1A\_U23+ , K1A\_W09+ , K1A\_W11+ , K1A\_W13+ , K1A\_W24+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

W1 - Wyjaśnia elementy systemu produkcyjnego i zależności pomiędzy nimi. (K1A\_W13)  
W2 - Tłumaczy podstawowe wskaźniki ekonomicznej oceny technologii (K1A\_W24)  
W3 - Wymienia czynniki wpływające na efektywność technologiczną (K1A\_W09, K1A\_W11)

#### Umiejętności

U1 - Projektuje procesy produkcyjne (K1A\_U02, K1A\_U11, K1A\_U18)  
U2 - Rozwiązuje podstawowe problemy technologiczne (K1A\_U11)  
U3 - Analizuje i porównuje różne technologie produkcji. (K1A\_U23)

#### Kompetencje społeczne

K1 - Student rozwiązuje podstawowe problemy na drodze dialogu w ramach zespołu i grupy (K1A\_K03)  
K2 - Jest świadomy ograniczeń wynikających z działalności rolniczej (K1A\_K09)

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Muzalewski A., Koszty eksploatacji maszyn, wyd. Wyd. IBMER Warszawa, 2007 ; 2) Reisch E., Zeddies J., Wprowadzenie do ekonomiki i organizacji gospodarstw rolnych, wyd. Wyd. AR Poznań., 1995 ; 3) Zegar J. , Zróżnicowanie regionalne rolnictwa, wyd. Wyd. GUS Warszawa, 2003

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) , brak

### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Doradztwo technologiczno-ekonomiczne

### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny

**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe

**Kod ECTS:** 01001-10-B

**Kierunek studiów:** Rolnictwo

**Zakres kształcenia:** Rolnictwo precyzyjne, Produkcja rolnicza, Agrobiznes

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie

**Rok/semestr:** 3 / 6

### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia audytoryjne: 10, Ćwiczenia projektowe: 20

### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3) ; Ćwiczenia projektowe(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : Ćwiczenia projektowe - audytoryjne, projekty, studia przypadków (W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2).

### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Projekt - Zaliczenie na ocenę projekt, prezentacja (W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2)(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3) (K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3)

**Liczba pkt. ECTS:** 2

**Język wykładowy:** polski

### Przedmioty wprowadzające:

Ogólna uprawa roli i roślin

### Wymagania wstępne:

brak

### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Krzysztof Jankowski

### Osoby prowadzące przedmiot:

### Uwagi dodatkowe:

brak

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-DTE**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

### **DORADZTWO TECHNOLOGICZNO-EKONOMICZNE** **TECHNOLOGICAL AND ECONOMIC ADVISORY SERVICES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	10 godz.
- udział w: ćwiczenia projektowe	20 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie projektów	18 godz.
	18 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,





01S1-EKOIOR

ECTS: 3,5

CYKL: 2021Z

**EKONOMIKA I ORGANIZACJA ROLNICTWA**  
**ECONOMICS AND ORGANIZATION OF AGRICULTURE****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Potencjalne warunki gospodarowania (powierzchnia ogólna gospodarstwa, ocena jakości ziemi, waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Wykorzystanie podstawowych czynników produkcji z punktu widzenia celów gospodarczej działalności rolników (pomiar efektywności przedsiębiorstwa – produktywność ziemi, wydajność pracy, efektywność kapitału, ekonomiczna sprawność gospodarowania). Ocena działalności gospodarczej – zasoby siły roboczej i pociągowej, wyposażenie w ważniejsze maszyny. Określenie kierunku produkcji i stopnia specjalizacji. Analiza intensywności organizacji i intensywności produkcji w gospodarstwach. Organizacja produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wyniki produkcyjne i ekonomiczne gospodarstwa. Rachunek ekonomiczny w rolnictwie.

**WYKŁADY:**

Rolnictwo jako dział gospodarki narodowej. Udział rolnictwa w tworzeniu PKB. Gospodarstwo jako podstawowa jednostka w rolnictwie. Organizacja przedsiębiorstwa (gospodarstwa) rolniczego. Zasoby w rolnictwie. Zasoby ziemi, użytkowanie ziemi. Struktura agrarna w Polsce – tendencje w czasie i przestrzeni. Zasoby pracy w rolnictwie i na obszarach wiejskich. Zatrudnienie i bezrobocie na obszarach wiejskich. Rolnictwo jako źródło siły roboczej dla gospodarki narodowej. Kapitał rzeczowy i finansowy w rolnictwie. Majątek trwały i obrotowy w gospodarstwie. Charakterystyka środków trwałych. Umorzenie i amortyzacja. Remonty i ulepszenia środków trwałych. Proces produkcyjny w rolnictwie. Podstawowe kategorie produkcji. Intensyfikacja, specjalizacja, kooperacja, uproszczenie, koncentracja produkcji. Wyniki produkcyjne i ekonomiczne. Koszty produkcji w rolnictwie. Funkcje kosztów. Metody obliczania kosztów jednostkowych w gospodarstwie. Dochody w rolnictwie. Ekonomia i organizacja pracy w rolnictwie.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Prezentacja zasad gospodarowania zasobami materialnymi, ludzkimi oraz finansowymi w rolnictwie. Przedstawienie zasad organizacji produkcji rolniczej oraz oceny wyników produkcyjnych i ekonomicznych gospodarstwa

**OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH**

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01+++ , InzA\_K02+++ , InzA\_U02+++ , InzA\_U03+++ ,  
InzA\_U04+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W01+++ , InzA\_W03+++ ,  
InzA\_W04+++ , InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K02++  
+ , R/RO1A\_K03+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_K08+++ , R/  
RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U02+++ , R/RO1A\_U03+++ , R/  
RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U10+++ , R/  
RO1A\_W02+++ , R/RO1A\_W03+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/  
RO1A\_W05+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K02+ , K1A\_K03+ , K1A\_K07+ , K1A\_K10++ ,  
K1A\_U01+ , K1A\_U02+ , K1A\_U03++ , K1A\_U04++ , K1A\_U08++  
+ , K1A\_U09+ , K1A\_U26+ , K1A\_W05+++ , K1A\_W06+ ,  
K1A\_W10+ , K1A\_W12+ , K1A\_W24+ ,

**EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:****Wiedza**

W1 - Student charakteryzuje podstawowe terminy, kategorie i procesy ekonomiczne (K1A\_W05)  
W2 - Student zna miejsce rolnictwa w gospodarce narodowej (K1A\_W05)  
W3 - Student zna podstawowe formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw rolniczych (K1A\_W06)  
W4 - Potrafi scharakteryzować podstawowe czynniki produkcji i możliwości ich substytucji (K1A\_W05)  
W5 - Potrafi zdefiniować pojęcie i kategorie kosztów (K1A\_W05)  
W6 - Potrafi objaśnić produkcyjną funkcję dochodu (K1A\_W05)  
W7 - Posiada wiedzę z zakresu oceny efektywności ekonomicznej technologii produkcji (K1A\_W10, K1A\_W12, K1A\_W24)

**Umiejętności**

U1 - Student analizuje podstawowe procesy gospodarcze w rolnictwie (K1A\_U01, K1A\_U08)  
U2 - Potrafi przeprowadzić analizę porównawczą zasobów sił wytwórczych (K1A\_U01, K1A\_U08, K1A\_U09)  
U3 - Nabywa umiejętności przewidywania przyczyn i skutków procesu intensyfikacji, specjalizacji, kooperacja, uproszczenia koncentracji produkcji (K1A\_U08)  
U4 - Posiada umiejętność projektowania, oceny i wyboru najbardziej optymalnego sposobu organizacji produkcji (K1A\_U03, K1A\_U04, K1A\_U08)  
U5 - Wypracowuje umiejętność prezentacji własnych poglądów w zakresie oceny ekonomicznej rolniczego procesu produkcji (K1A\_U02, K1A\_U03, K1A\_U04)

**Kompetencje społeczne**

K1 - Student docenia miejsce rolnictwa w gospodarce narodowej (K1A\_K10)

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Ekonomia i organizacja rolnictwa

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 01001-10-B**Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Produkcja rolnicza, Agrobiznes, Rolnictwo precyzyjne**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 3 / 5**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe

**Liczba godzin w sem:** Wykład: 15,  
Ćwiczenia audytoryjne: 15,  
Ćwiczenia projektowe: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7) :  
Wykład audytoryjny/informacyjny z prezentacją multimedialną (W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, K1, K2), Ćwiczenia audytoryjne(K1, K4, U1, U2, U3, U5) : Metoda podająca, praca indywidualna (U1, U2, U3, U4, U5, K3, K4), Ćwiczenia projektowe(K1, K2, K3, K4, U1, U2, U3, U4, U5) : Praca w małych grupach, analiza, przypadku, projektowanie, dyskusja (U1, U2, U3, U4, U5, K3, K4)

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny z pytaniami/dłuższa wypowiedź pisemna (W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, K1, K2)(W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Zaliczenie kolokwium pisemnego(K1, K2, K3, K4, U1, U2, U3, U4, U5) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Przygotowanie i prezentacja projektu (U1, U2, U3, U4, U5, K3, K4)(K1, K2, K3, K4, U1, U2, U3, U4, U5)

**Liczba pkt. ECTS:** 3,5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Ekonomia, Ogólna uprawa roli i roślin, Technika rolnicza, Chów zwierząt, Żywnienie zwierząt

**Wymagania wstępne:**

znajomość podstawowych technologii produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz eksploatacji sprzętu rolniczego

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Krzysztof Jankowski

**Osoby prowadzące przedmiot:**

K2 - Docenia konieczność procesu planowania i organizacji produkcji rolniczej w gospodarstwie (K1A\_K01, K1A\_K10)

K3 - Wypracowuje umiejętność kreatywnego planowania rozwoju gospodarstwa rolniczego z uwzględnieniem m.in. zasobów sił wytwórczych (K1A\_K02, K1A\_K03)

K4 - Student jest w stanie ocenić najważniejsze ekonomiczne skutki różnych procesów produkcji rolniczej ( K1A\_K07)

Uwagi dodatkowe:

#### **LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Fereniec J. , Ekonomika i organizacja rolnictwa, wyd. Wyd. Key Text, 1999 ; 2) Kisiel R. (red.), Ekonomika produkcji rolniczej, wyd. Wyd. ART, Olsztyn, 1999 ; 3) Klepacki B., Ekonomika i organizacja rolnictwa , wyd. Wyd. WSiP SA, , 1999 ; 4) Klepacki B., Wybrane pojęcia z zakresu organizacji gospodarstw, produkcji i pracy w rolnictwie. , wyd. Wyd. SGGW, Warszawa., 1998

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) , 1) GUS, Opracowania statystyczne dotyczące rolnictwa i obszarów wiejskich.

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
EKOIOR  
ECTS: 3,5  
CYKL: 2021Z**

### **EKONOMIKA I ORGANIZACJA ROLNICTWA ECONOMICS AND ORGANIZATION OF AGRICULTURE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
- udział w: ćwiczenia projektowe	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	46 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowane do egzaminu pisemnego	9 godz.
- przygotowane do kolokwiów	8 godz.
- przygotowane do ćwiczeń	15,5 godz.
- przygotowanie projektu	9 godz.
	41,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 87,5 h : 25 h/ECTS = 3,50 ECTS

średnio: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,84 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,66 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

## ENTOMOLOGIA STOSOWANA

01S1-ENSTOS

ECTS: 5

CYKL: 2019L

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Charakterystyka gromad: nicienie (Nematoda), ślimaki (Gastropoda), pajęczaki (Arachnoidea), owady (Insecta), oraz wybranych rzędów owadów: prostoskrzydłe (Orthoptera), pluskwiaki różnoskrzydłe (Heteroptera), pluskwiaki równoskrzydłe (Homoptera), wciornastki (Thysanoptera), muchówki (Diptera), motyle (Lepidoptera), chrząszcze (Coleoptera), błonkówki (Hymenoptera). Fitofagi zagrażające uprawom: zbóż, rzepaku, roślin okopowych, motylkowatych, warzyw, sadów. Szkodniki magazynów i przechowalni oraz upraw pod osłonami. Morfologia, biologia, szkodliwość, progi szkodliwości i metody zwalczania istotnych gospodarczo gatunków. Entomofauna pożyteczna agrocenoz (drapieżce, pasożyty, pasożytniki, owady zapylające), morfologia, biologia i znaczenie wybranych gatunków. Diagnostyka gatunków w terenie.

## WYKŁADY:

Przyczyny masowych pojawów fitofagów. Czynniki abiotyczne, biotyczne i antropogeniczne wpływające na populacje szkodników. Elementy ekonomiki ochrony roślin (straty, koszty, ekonomiczna efektywność zabiegów). Gatunki zagrażające uprawom z gromad: ptaki (Aves), ssaki (Mammalia). Profilaktyczne i interwencyjne metody ochrony upraw przed szkodnikami (kwarantanna, higieniczno-agrotechniczna, hodowla i uprawa odmian odpornych, mechaniczna, fizyczna, biologiczna, biotechniczna, integrowana). Entomofauna pożyteczna w agrocenozach i możliwość jej praktycznego wykorzystania. Wirusy, riketsje, bakterie, grzyby, pierwotniaki jako patogeny owadów. Zasady monitoringu i metody oceny stopnia zagrożenia upraw. Prognozy, sygnalizacja i rejestracja gatunków szkodliwych. Organizacja ochrony roślin. Ochrona upraw przed szkodnikami w Integrowanej Produkcji

## CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z ekologią, biologią, szkodliwością i metodami zwalczania ważnych gospodarczo szkodników upraw rolniczych. Wypracowanie umiejętności diagnozowania gatunków.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_U05+++ , InzA\_W02+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_W04+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K06+ , K1A\_U12+ , K1A\_W13+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Absolwent posiada wiedzę o dotyczącą ekologii, biologii, szkodliwości i metod zwalczania szkodników roślin należących do owadów, nicieni, mięczaków i pajęczaków, Ma wiedzę o roli, znaczeniu i wykorzystaniu bioróżnorodności w agrocenozach oraz zagrożeń jej dotyczących

## Umiejętności

U1 - Absolwent posiada umiejętność doboru środków i metod ochrony roślin dostosowanych do systemów produkcji rolniczej mając na uwadze ich negatywne oddziaływanie na środowisko Potrafi oszacować ryzyko związane ze stosowaniem insektycydów w agrocenozach

## Kompetencje społeczne

K1 - Absolwent ma świadomość ryzyka związanego ze stosowaniem insektycydów w ochronie roślin (zagrożenie dla środowiska i plonów) Postępuje zgodnie z Zasadami Dobrej Praktyki w Ochronie Roślin

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Boczek J., Lewandowski M., Nauka o szkodnikach roślin uprawnych, wyd. SGGW Warszawa, 2016 ; 2) Wilkaniac B., Entomologia, wyd. PWRiL Poznań, 2009, t. I, II ; 3) Ciepielewska D., Kordan B., Sądej W., Szkodniki roślin uprawnych, wyd. UWM Olsztyn, 2001

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Entomologia stosowana

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01101-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes, Rolnictwo, Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia laboratoryjne - Charakterystyka gatunków szkodników występujących w agrocenozach, Wykład(K1, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 3 - Zaliczenie materiału z zakresu charakterystyki wybranych grup agrofagów Kolokwium pisemne 2 - Zaliczenie materiału z zakresu charakterystyki wybranych grup agrofagów Kolokwium pisemne 1 - Zaliczenie materiału z zakresu morfologii i rozwoju owadów Kolokwium praktyczne 1 - Rozpoznawanie szkodników i uszkodzeń Sprawozdanie 1 - Weryfikacja prowadzona w zakresie każdej jednostki ćwiczeniowej - laboratoryjnej na podstawie obserwacji i wniosków przygotowanych przez studentów (U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) - Weryfikacja treści wykładowych. Student powinien udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania (zakres opanowania materiału nie mniejszy niż 60%(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

zoologia

## Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza z zakresu biologii, chemii, ogólna wiedza o funkcjonowaniu organizmów żywych

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Bożena Kordan , dr hab. inż. Mariusz Nietupski

## Osoby prowadzące przedmiot:

**Uwagi dodatkowe:**

-

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
ENSTOS  
ECTS: 5  
CYKL: 2019L**

### **ENTOMOLOGIA STOSOWANA**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	4 godz.
	64 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczeń pisemnych, egzaminu, gromadzenie bibliografii	61 godz.
	61 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS  
średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,56 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,44 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-FITOP

ECTS: 4,5

CYKL: 2021Z

FITOPATOLOGIA  
FITOPATHOLOGY

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Choroby powodowane przez czynniki nieinfekcyjne. Choroby powodowane przez wirydy i wirusy. Choroby powodowane przez fitoplazmy i bakterie. Choroby powodowane przez pierwotniaki i glonowce. Choroby powodowane przez grzyby. Choroby powodowane przez pasożytnicze rośliny nasienne. Klasyfikacja i diagnostyka patogenów roślin. Rozpoznawanie objawów chorób roślin. Metody profilaktyki i zwalczania

## WYKŁADY:

Symptomatologia i etiologia chorób z uwzględnieniem grup taksonomicznych sprawców (czynniki abiotyczne, biotyczne: wirusy, bakterie, organizmy grzybopodobne, grzyby, pasożytnicze rośliny nasienne). Szkodliwość chorób roślin. Uwarunkowania egzo –i endogenne procesu chorobowego oraz interakcje patogen-gospodarz, patogen-antagonista, odporność roślin na infekcje patogenami. Metody diagnostyczne w fitopatologii. Epidemiologia chorób roślin. Metody ochrony roślin przed chorobami. Biotechnologia w ochronie roślin przed chorobami

## CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z patogenami zagrażającymi plantacjom roślin uprawnych. Wskazanie roli poprawnej diagnostyki chorób roślin w procesach produkcyjnych. Kształtowanie umiejętności stosowania prawidłowych metod zwalczania chorób

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_U08+++ , InzA\_W02+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_W04+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K06+ , K1A\_U12+ , K1A\_W13+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - student wymienia czynniki infekcyjne i nieinfekcyjne, wymienia choroby roślin rolniczych, zna metody ochrony roślin przed patogenami

## Umiejętności

U1 - student odróżnia choroby powodowane przez czynniki abiotyczne i biotyczne, dobiera metody ochrony roślin przed patogenami zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin, rozpoznaje symptomy chorób roślin rolniczych

## Kompetencje społeczne

K1 - student świadomie wybiera metody ochrony roślin z preferencją metod niechemicznych zgodnie z obowiązującym ustawodawstwem

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Borecki Z., Nauka o chorobach roślin, wyd. PWRiL, 2001 ; 2) Weber Z., Kryczyński S. , , Fitopatologia. Podstawy fitopatologii, wyd. PWRiL, 2010, t. 1 ; 3) Weber Z., Kryczyński S., Fitopatologia. Choroby roślin uprawnych, wyd. PWRiL, 2011, t. II

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Marcinkowska J., Oznaczanie rodzajów grzybów ważnych w patologii roślin , wyd. SGGW Warszawa, 2003 ; 2) Marcinkowska J., Oznaczanie rodzajów ważnych organizmów fitopatogenicznych (Fungi, Oomycota, Plasmodiophorida)", , wyd. SGGW Warszawa, 2010 ; 3) Kochman J., Fitopatologia, wyd. PWRiL Warszawa, 1973 ; 4) Kochman J., Zarys mikologii dla fitopatologów, wyd. SGGW Warszawa, 1986

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Fitopatologia

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01101-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia laboratoryjne - ćwiczenie samodzielne, praca w grupach, prosty eksperyment , Wykład(K1, U1, W1) : wykład problemowy, konwersatoryjny, podający

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - min. 60% poprawnych odpowiedzi (U1, W1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - rozpoznawanie sprawców i symptomów chorób na okazach roślin rolniczych, min. 60 % poprawnych odpowiedzi(U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - egzamin pisemny zawiera 3 pytania otwarte integrujące wiedzę, umiejętności oraz kompetencje po cyklu dydaktycznym, możliwość ustalenia terminu zerowego, czas 45 min(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 4,5

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

botanika, ogólna uprawa roli i roślin

## Wymagania wstępne:

znajomość budowy roślin, umiejętność posługiwania się mikroskopem

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Bożena Cwalina-Ambroziak , prof. dr hab. Tomasz Kurowski , prof. dr hab. inż. Urszula Wachowska

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

-

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-FITOP**  
**ECTS: 4,5**  
**CYKL: 2021Z**

**FITOPATOLOGIA**  
**FITOPATHOLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	6 godz.
	66 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zajęć dydaktycznych, zaliczeń pisemnych i egzaminu, gromadzenie bibliografii	46,5 godz.
	46,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 112,5 h : 25 h/ECTS = 4,50 ECTS

średnio: **4,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,64 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,86 punktów ECTS,





### Sylabus przedmiotu - część A

01S1-FIZJOROS

ECTS: 3

CYKL: 2020Z

### FIZJOLOGIA ROŚLIN PLANT PHYSIOLOGY

#### TREŚCI MERYTORYCZNE

##### ĆWICZENIA:

Laboratoryjne eksperymenty wyjaśniające prawa i przebieg: gospodarki wodnej komórki i organizmu roślinnego, fotosyntezy, oddychania, odżywiania mineralnego roślin, kiełkowania nasion, działania regulatorów wzrostu i rozwoju roślin, spoczynku, korelacji i regeneracji.

##### WYKŁADY:

Procesy fizjologiczne organizmów roślinnych. Gospodarka wodna komórki i organizmu roślinnego. Gospodarka mineralna roślin i jej znaczenie w rolnictwie. Cykl azotowy. Fotosynteza. Produkcja i dekompozycja materii organicznej w środowisku wodnym i lądowym. Depozyty materii organicznej. Cykl węgla. Procesy redoks w biosferze. Oddychanie. Metabolizm wtórny. Sygnalizacja wewnątrz i międzykomórkowa. Biologia i regulacja rozwoju roślin. Struktura i funkcja roślin a przystosowanie do środowiska.

##### CEL KSZTAŁCENIA:

1. Poznanie procesów fizjologicznych zachodzących w roślinach. 2. Poznanie powiązań procesów fizjologicznych ze środowiskiem zewnętrznym. 3. Umiejętność stawiania hipotez i ich weryfikacja za pomocą eksperymentu.

#### OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_U02+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K02+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_W01+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K02+ , K1A\_U01+ , K1A\_U06+ , K1A\_W01+ , K1A\_W02+ ,

#### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

##### Wiedza

W1 - Potrafi definiować i charakteryzować procesy fizjologiczne na poziomie molekularnym i komórkowym u roślin. Zna procesy fizjologiczne roślin, rozumie współdziałanie i regulację procesów fizjologicznych. Rozumie specyfikę eksperymentu w fizjologii roślin. Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik badawczych stosowanych w fizjologii.

##### Umiejętności

U1 - Stosuje elementarne techniki biologii eksperymentalnej Posługuje się aparaturą laboratoryjną Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany Posługuje się specjalistycznym językiem naukowym w zakresie fizjologii roślin

##### Kompetencje społeczne

K1 - Wykazuje aktywną postawę w zdobywaniu wiedzy i dążeniu do rozwiązywania problemów naukowych Postępuje zgodnie z zasadami BHP w laboratorium Posiada umiejętność współpracy w grupie Zna i rozumie możliwości wykorzystania materiału biologicznego, rozumie konieczność postępowania etycznego w pracy z materiałem biologicznym

#### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Szwejkowska A., Fizjologia roślin , wyd. WN UAM Poznań, 1997

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Fizjologia roślin

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 01001-10-A

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Agrobiznes, Rolnictwo precyzyjne

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

#### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 30, Wykład: 15

#### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1) : Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład(W1) : Wykład - wykład informacyjny z prezentacją multimedialną

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Znajomość treści ćwiczeń(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Znajomości treści wykładów(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

Botanika, Chemia, Biochemia

#### Wymagania wstępne:

podstawowe umiejętności pracy laboratoryjnej, wiedza z botaniki i biochemii

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Fizjologii, Genetyki i Biotechnologii Roślin

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Agnieszka Piotrowicz-Cieślak

#### Osoby prowadzące przedmiot:

#### Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
FIZJOROS  
ECTS: 3  
CYKL: 2020Z**

### **FIZJOLOGIA ROŚLIN PLANT PHYSIOLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	46 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do wykładów i ćwiczeń	29 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,84 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,16 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-FIZJOZWI

ECTS: 3

CYKL: 2019L

FIZJOLOGIA ZWIERZĄT  
ANIMAL PHYSIOLOGY

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Obserwacja rozmazów krwi ssaków. Hematokryt. Badanie grup krwi. Obserwacja pracy zastawek serca. Badanie wpływu czynników hormonalnych i temperatury na pracę serca. Badanie odruchów nerwowych. Aktywność enzymatyczna śliny. Działanie enzymów trawiennych soku żołądkowego i trzustkowego. Udział żółci w trawieniu tłuszczu. Obserwacja pierwotniaków treści żwacza. Mikroskopowa obserwacja plemników. Czynniki wpływające na ruchliwość plemników. Testy ciążowe

## WYKŁADY:

Skład i funkcje krwi. Przebieg erytropoezy. Budowa i właściwości hemoglobiny. Grupy krwi. Odporność swoista i nieswoista. Rola krwinek białych w odporności. Budowa i funkcjonowanie serca. Wpływ układu nerwowego na pracę serca. Budowa i funkcje naczyń włosowatych. Budowa układu nerwowego. Potencjały spoczynkowy i czynnościowy. Budowa i działanie synapsy. Odruchy bezwarunkowe i warunkowe. Gruczoły wewnętrznego wydzielania. Rola hormonów w organizmie. Budowa układu pokarmowego ssaków i ptaków. Trawienie białek, węglowodanów i tłuszczu. Specyfika trawienia u poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich. Budowa i funkcjonowanie układu rozrodczego samic i samców ssaków. Hormonalna regulacja układu rozrodczego. Budowa gruczołu mlekowego. Proces wytwarzania i wydalania mleka

## CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie funkcjonowania organizmów zwierząt

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01+++ , InzA\_U01+++ , InzA\_U02+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_W04+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K05+ , K1A\_K08+ , K1A\_K09+ , K1A\_U06+ , K1A\_W09+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student zna podstawy anatomii zwierząt gospodarskich i potrafi opisać funkcjonowanie organizmu zwierzęcego

## Umiejętności

U1 - Student posiada umiejętność wykonania prostych, laboratoryjnych doświadczeń fizjologicznych, analizuje otrzymane wyniki, wyciąga prawidłowe wnioski. Analizuje i dostrzega wpływ różnorodnych czynników wpływających na zdrowie i produktywność zwierząt.

## Kompetencje społeczne

K1 - Dbą o dobrostan zwierząt. Postępują zgodnie z zasadami etyki.  
K2 - Widzi potrzebę przestrzegania zasad BHP.  
K3 - Ma świadomość potrzeby dokształcania się.

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) L. Dusza (red.), Fizjologia zwierząt z elementami anatomii , wyd. UWM, 2013, t. -, s. -; 2) J. Przała (red.) , Fizjologia zwierząt. Ćwiczenia, demonstracje, metody, wyd. UWM, 2009, t. -, s. -

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Fizjologia zwierząt

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 01001-10-A

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Produkcja rolnicza, Rolnictwo, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 30, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, K3, U1, W1) : ćwiczenia laboratoryjne, Wykład(K1, K3, W1) : wykład multimedialny

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - ocena za kolokwia pisemne(K1, K2, K3, U1, W1) ;ĆWICZENIA: Ocena pracy i współpracy w grupie - ocena umiejętności samodzielnego wykonywania zadań podczas ćwiczeń(U1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Ocena za kolokwia pisemne. Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej z ocen za kolokwia. Wszystkie kolokwia muszą być zdane na min. 3.(K1, K2, K3, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

biochemia

## Wymagania wstępne:

znajomość anatomii i fizjologii zwierząt na poziomie maturalnym, znajomość przemian podstawowych biomolekuł, działania enzymów, przebiegu procesów metabolicznych

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Anatomii i Fizjologii Zwierząt

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Gabriela Siawrys

## Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Gabriela Siawrys, , dr Olga Jabłońska, , dr hab. Beata Kurowicka, , mgr Marlena Gudelska, , mgr Joanna Wyřębek,

## Uwagi dodatkowe:

pożądana liczebność grup ćwiczeniowych w granicach 14-18 osób

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
FIZJOZWI  
ECTS: 3  
CYKL: 2019L**

### **FIZJOLOGIA ZWIERZĄT ANIMAL PHYSIOLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	46 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwiów	19 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,84 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,16 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

## GATUNKI INWAZYJNE

01S1-GATI

ECTS: 2

CYKL: 2022Z

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Charakterystyka obcych gatunków inwazyjnych: pochodzenie, sposoby rozmnażania, rozprzestrzeniania oraz tempo migracji (zasiedlenia). Cechy siedlisk podatnych na zasiedlenie przez gatunki inwazyjne. Procesy inwazji roślin (uruchomienie i dynamika) – modele inwazji. Porównanie biologii i ekologii gatunku rodzimego z gatunkiem inwazyjnym -opracowanie i analiza zebranych danych. Charakterystyka, biologia, zagrożenie wybranych gatunków inwazyjnych – prezentacje. Propozycje zastosowania alternatywnych roślin dla gatunków inwazyjnych w lasach, polach uprawnych, ogrodach, parkach na różne siedliska. Profilaktyka działania oraz metody i programy zwalczania gatunków inwazyjnych. Wypracowanie zaleceń dla ograniczenia oddziaływania inwazyjnych gatunków roślin oraz zwierząt celowo wprowadzanych na pola uprawne, w ogrodach i obecnie dostępnych w sprzedaży

## WYKŁADY:

Bioróżnorodność a procesy inwazji roślin. Definicje: agroekosystem, gatunek rodzimy, obcy, kwarantannowy, introdukowany, reintrodukowany, genetycznie modyfikowane GMO – szanse i zagrożenia. Organizmy inwazyjne, nomenklatura i klasyfikacja. Historia badań nad inwazjami biologicznymi oraz kierunki dalszych badań poświęconych inwazjom biologicznym. Cele introdukcji i reintrodukcji gatunków. Zagrożenia ze strony gatunków obcych dla przyrody. Szkodliwość obcych organizmów inwazyjnych dla gospodarki leśnej, rolnej, rybackiej i łowieckiej. Zapobieganie inwazji gatunków obcych (kontrola graniczne, kwarantanna, inspekcje, monitoring i ostrzeganie). Zapoznanie z najnowszymi rozporządzeniami dotyczącymi ograniczania wprowadzania gatunków obcych w Polsce, Europie i świecie. Postępowanie w przypadku zagrożenia inwazyjnymi gatunkami obcymi w środowisku.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie zagrożeń dla gatunków rodzimych oraz bioróżnorodności wywołanych przez organizmy inwazyjne. Poznanie podstawowych cech wyróżniających organizmy uważane za potencjalnie inwazyjne, oraz cechy siedlisk potencjalnie narażonych na zasiedlenie przez gatunki inwazyjne, a także umiejętność oszacowania stopnia zagrożenia i ich ograniczania.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ , R/RO1A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K06++ , K1A\_U01+ , K1A\_U12+ , K1A\_W09+ , K1A\_W13+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student definiuje zagrożenia dla różnorodności biologicznej. Identyfikuje skutki pojawiania się gatunków obcych wprowadzonych do środowiska. Analizuje zebrane dane w terenie dotyczące występowania gatunków inwazyjnych występujących w zbiorowiskach.

W3 - Posiada wiedzę na temat potrzeby ograniczania występowania gatunków obcych celowo wprowadzanych do lasów, ogrodów, parków i zastępowania ich gatunkami rodzimymi

## Umiejętności

U1 - Student potrafi zidentyfikować w terenie gatunki obce inwazyjne oraz zaobserwować ich szkodliwość.

U2 - Potrafi zaproponować alternatywne gatunki roślin dla gatunków inwazyjnych wykorzystywane w ogrodach i parkach na różne siedliska.

## Kompetencje społeczne

K1 - Jest zorientowany na wypracowanie zaleceń dla ograniczenia oddziaływania inwazyjnych gatunków roślin i zwierząt celowo lub przypadkowo wprowadzanych do ekosystemów.

K2 - Angażuje się w pozyskiwaniu danych dotyczących występowania gatunków inwazyjnych w terenie i w ten sposób świadomie troszczy się o środowisko

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Andrzejewski R., Weigle A, Różnorodność biologiczna Polski, wyd. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2003 , s. 284

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Gatunki inwazyjne

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Agrobiznes, Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 15, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K2, U1, U2, W3) : ćwiczenia audytoryjne, Wykład(K1, W1, W3) : wykład

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Sprawdzian pisemny - Minimum 60% dobrych odpowiedzi pozwala uzyskać zaliczenie(K1, K2, U1, U2, W1, W3) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Minimum 60% dobrych odpowiedzi pozwala uzyskać zaliczenie(K1, K2, U1, U2, W1, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

biologia roślin, zoologia

## Wymagania wstępne:

znajomość podstaw rozpoznawania gatunków zielnych, drzew oraz dzikich zwierząt

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agroekosystemów

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Arkadiusz Stępień, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-GATI**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2022Z**

### GATUNKI INWAZYJNE

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- student przygotowuje się na zajęcia i na zaliczenie	19 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

## 01S1-GENROS

ECTS: 4

CYKL: 2020Z

GENETYKA ROŚLIN  
PLANTS GENETICS

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Budowa chromosomów, kariotypy roślin uprawnych. Genetyczne aspekty mitozy i mejozy. Dziedziczenie cech warunkowanych monogenicznie. Cytologiczna interpretacja I prawa Mendla. Dziedziczenie alleli wielokrotnych. Dziedziczenie cech warunkowanych przez geny niezależne, rekombinacja. Cytologiczna interpretacja II prawa Mendla. Zastosowanie testu chi-kwadrat w badaniach genetycznych. Dziedziczenie genów sprzężonych, mechanizm procesu crossing-over, mapy genetyczne, zasady mapowania genów, krzyżówka trójpunktowa. Współdziałanie genów. Dziedziczenie cech ilościowych, mechanizm transgresji, odziedziczalność cech. Dziedziczenie cech warunkowanych przez geny sprzężone z płcią, letalne i subletalne. Obliczanie frekwencji genów i genotypów w populacjach.

## WYKŁADY:

Miejsce genetyki w strukturze nauk. Budowa i organizacja materiału genetycznego u wirusów, bakterii i w komórkach organizmów wyższych. Różnice w budowie aparatu genetycznego pro- i eukariontów. Chromatyna – skład chemiczny, struktura, poziomy organizacji. Cykl komórkowy, replikacja DNA. Właściwości kodu genetycznego. Pojęcie genu, budowa i struktura genów pro- i eukariotycznych. Centralny dogmat biologii molekularnej. Etapy ekspresji genu – transkrypcja i translacja. Regulacja ekspresji genu. Pojęcie operonu. Regulacja ekspresji genów eukariotycznych. Rola genów organelowych. Źródła i rodzaje zmienności. Zmienność rekombinacyjna – mechanizm i znaczenie. Zmienność mutacyjna – pojęcie i podział mutacji, rodzaje mutacji i ich konsekwencje. Poliploidy. Metody poszerzania zmienności genetycznej - mutageniza, mieszańce oddalone, podstawy inżynierii genetycznej. Podstawy genetyki populacyjnej

## CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie podstawowych mechanizmów dziedziczenia oraz źródeł zmienności genetycznej w celu zrozumienia procesów wzrostu i rozwoju roślin oraz przyczyn powstawania zmienności dziedzicznej i niedziedzicznej. Przygotowanie studenta do zrozumienia zagadnień związanych z biotechnologicznym i klasycznym doskonaleniem roślin uprawnych oraz z nasiennictwem.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U08+++ , R/RO1A\_U09+++ , R/RO1A\_W01+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K05+ , K1A\_U01+ , K1A\_U07+ , K1A\_U23+ , K1A\_U25+ , K1A\_W04++ , K1A\_W09+ , K1A\_W18++ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii i biochemii, a w szczególności genetyki molekularnej  
W2 - Zna budowę organizmów roślinnych na poziomie komórek i tkanek oraz zna genetyczne podstawy rozmnażania roślin  
W3 - Posiada ogólną wiedzę o uwarunkowaniach funkcjonowania organizmów w środowisku, genetycznych mechanizmów zmienności genetycznej i możliwości jej wykorzystania w celu poprawy jakości życia człowieka

## Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystywania informacji dotyczących genetyki z różnych źródeł  
U2 - Identyfikuje cechy odmianowe i gatunkowe roślin oraz analizuje mechanizmy dziedziczenia cech jakościowych i ilościowych wpływających na produkcję i jakość plonu  
U3 - Posiada umiejętność przygotowania i prezentowania prac w zakresie genetycznego podłoża produkcji roślinnej

## Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego.  
K2 - Ma świadomość stałego uzupełniania wiedzy

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Węgleński P. (red.), Genetyka molekularna, wyd. wyd. PWN Warszawa, 2012 ; 2) Brown T.A., Genomy, wyd. PWN Warszawa, 2012

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) , Samborska-Ciana A., Przyborowski J.A., Materiały do ćwiczeń z genetyki., wyd. Wydawnictwo UWM w Olsztynie, 2006

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Genetyka roślin

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 13001-10-A

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes, Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(U1, U2, U3, W2) : Obserwacje mikroskopowe, Wykład(K1, K2, W1, W3) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Analiza przypadków(U2, U3) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawdzian pisemny - Zaliczenie na podstawie ocen cząstkowych - 4x5 pytań za 3 pkt. na ocenę dost. min. 1,6 pkt. za każde pytanie(U1, W1, W2, W3) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Test otwarty składający się z ok. 10 pytań prawdziwych z możliwością wyboru więcej niż jednej odpowiedzi poprawnej z czterech wraz z uzasadnieniem wyboru odpowiedzi nieprawdziwej. Ponadto kilka pytań opisowych. Na ocenę dostateczną wymagane jest 51% punktów możliwych do uzyskania(K1, K2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

chemia, botanika, biochemia

## Wymagania wstępne:

znajomość budowy związków chemicznych nieorganicznych i organicznych, budujących i funkcjonujących w komórkach roślinnych, podstawy cytologii, histologii i systematyki roślin.

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Jerzy Przyborowski, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

Ćwiczenia laboratoryjne w grupach nie większych niż 24 osoby.

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
GENROS  
ECTS: 4  
CYKL: 2020Z**

### **GENETYKA ROŚLIN PLANTS GENETICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	5 godz.
	50 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do sprawdzianów	16 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń (analiza kontrolna)	14 godz.
- przygotowanie do egzaminu	20 godz.
	50 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 100 h : 25 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,00 punktów ECTS,





**01S1-GLAK**

**ECTS: 2**

**CYKL: 2021L**

## **GOSPODARKA ŁĄKOWA NA OBSZARACH PRAWNIE CHRONIONYCH GRASSLAND MANAGEMENT IN PROTECTED AREAS**

### **TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:**

Najważniejsze zbiorowiska trawiaste – gatunki charakterystyczne, występowanie, znaczenie gospodarcze i przyrodnicze. Charakterystyka najcenniejszych pod względem przyrodniczym łąk trzęślicowych, selernicowych, rajgrasowych, kaczeńcowych, muraw kserotermicznych i napiaskowych oraz mechowisk i turzycowisk.

### **WYKŁADY:**

Użytki zielone w Polsce i na świecie. Różnorodność ekosystemów trawiastych. Walory przyrodnicze łąk i pastwisk. Zbiorowiska trawiaste a ochrona bioróżnorodności. Czynniki sprzyjające zachowaniu bioróżnorodności użytków zielonych. Siedliska łąkowe na obszarach Natura 2000. Zasady użytkowania łąk w programach rolnośrodowiskowych. Odtwarzanie bogatych florystycznie łąk. Ptaki obszarów trawiastych - najważniejsze gatunki będące przedmiotem specjalnej troski w Unii Europejskiej. Motylowe łąki. Pozapaszowe wykorzystanie biomasy pozyskiwanej z łąk bagiennych.

### **CEL KSZTAŁCENIA:**

Poznanie bioróżnorodności użytków zielonych oraz zasad gospodarowania służących zachowaniu walorów przyrodniczych łąk i pastwisk

### **OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH**

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01++, InzA\_U08++, InzA\_W03++, R/RO1A\_K05++, R/RO1A\_K06++, R/RO1A\_U05++, R/RO1A\_U06++, R/RO1A\_U07+, R/RO1A\_W04++, R/RO1A\_W06++, R/RO1A\_W07++,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K06+, K1A\_U16++, K1A\_W21+, K1A\_W22+,

### **EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:**

#### **Wiedza**

W1 - Wymienia i opisuje przyrodnicze oraz gospodarcze funkcje najcenniejszych zbiorowisk trawiastych  
W2 - Wymienia zasady właściwego gospodarowania na użytkach zielonych o wysokich walorach przyrodniczych

#### **Umiejętności**

U1 - Dokonuje identyfikacji czynników wpływających na stan bioróżnorodności użytków zielonych  
U2 - Posiada znajomość wad i zalet ekstensywnej gospodarki łąkowej w kontekście zachowania wysokich walorów przyrodniczych najcenniejszych zbiorowisk trawiastych

#### **Kompetencje społeczne**

K1 - Jest zorientowany na konieczność ochrony bioróżnorodności ekosystemów trawiastych

### **LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Guziak R., Lubaczewska S. (red.), Ochrona przyrody w praktyce. Podmokle łąki i pastwiska, wyd. PTPP „pro Natura”, 2001, s. ss.147; 2) Scotton M., Golińska B., Goliński P., Kirmer A., Krautzer B. (red.), Praktyczny podręcznik zbioru nasion i ekologicznego odtwarzania bogatych florystycznie łąk, wyd. Oficyna Wydawnicza Garmond, Poznań, 2012, s. ss.131

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) Hołdyński Cz., Krupa M. (red.), Obszary Natura 2000 w województwie warmińsko-mazurskim, wyd. Mantis, Olsztyn, 2009, s. ss.294; 2) Matuszkiewicz W., Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski, wyd. PWN Warszawa, 2008, s. ss.536

### **Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Gospodarka łąkowa na obszarach prawnie chronionych

### **Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny

**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

**Kod ECTS:** 01101-16-C

**Kierunek studiów:** Rolnictwo

**Zakres kształcenia:** Produkcja rolnicza

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie

**Rok/semestr:** 3 / 6

### **Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

**Liczba godzin w sem:** Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 15

### **Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, W1, W2) : Wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(null) : Ćwiczenia audytoryjne - przedstawianie prezentacji multimedialnych i dyskusja.

### **Forma i warunki weryfikacji efektów:**

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Test wielokrotnego wyboru (W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Przedstawienie prezentacji multimedialnej i udział w dyskusji(K1, U1, U2)

**Liczba pkt. ECTS:** 2

**Język wykładowy:** polski

### **Przedmioty wprowadzające:**

Botanika, Ekologia

### **Wymagania wstępne:**

brak

### **Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Łąkarstwa i Urządzania Terenów Zieleni

### **Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

prof. dr hab. Stefan Grzegorzczak

### **Osoby prowadzące przedmiot:**

### **Uwagi dodatkowe:**

brak

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-GLAK**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

### **GOSPODARKA ŁĄKOWA NA OBSZARACH PRAWNIE CHRONIONYCH** **GRASSLAND MANAGEMENT IN PROTECTED AREAS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do testu sprawdzającego wiedzę	7 godz.
- przygotowanie prezentacji	12 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-GLEBI

ECTS: 3

CYKL: 2019Z

GLEBOZNAWSTWO I  
SOIL SCIENCE ITREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Rozpoznawanie minerałów glebotwórczych. Rozpoznawanie skał magmowych, metamorficznych, osadowych okrzemkowych (luźnych i scementowanych), organogenicznych, chemicznych i ocena ich podatności na procesy glebotwórcze. Uziarnienie gleb – określanie i laboratoryjne oznaczanie składu frakcyjnego i granulometrycznego gleb. Laboratoryjne oznaczanie właściwości fizycznych (wilgotności, gęstości, porowatości), chemicznych (odczynu, węgla wapnia, pojemności sorpcyjnej) i powietrzno-wodnych gleb.

## WYKŁADY:

Podstawowe wiadomości o budowie ziemi. Minerale i skały litosfery – geneza oraz wartość użytkowa i glebotwórcza. Formy terenu procesów glacialnych, fluwioglacialnych, peryglacialnych, eolicznych i fluwialnych. Gleba jako element środowiska przyrodniczego i krajobrazu. Funkcje gleby. Części składowe gleby. Właściwości fizyczne, chemiczne, wodne i biologiczne gleb. Odczyn i właściwości sorpcyjne gleb.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie składu mineralogicznego i petrograficznego gleb oraz nabycie umiejętności rozpoznawania utworów z których wykształciły się gleby. Znajomość procesów glebotwórczych oraz czynników kształtujących rzeźbę litosfery. Wskazanie metod i praktyczne oznaczanie właściwości chemicznych i powietrzno-wodnych gleb. Zrozumienie wpływu procesów glebotwórczych na kształtowanie się właściwości i żyzności gleb.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01+++ , InzA\_U05+++ , InzA\_U06+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W03+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K06+ , K1A\_U21+ , K1A\_W08+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student ma wiedzę z zakresu gleboznawstwa obejmującą skład pierwiastkowy i mineralogiczny gleb, mechanizmy powstawania gleb oraz zachodzące w nich procesy. Zna właściwości chemiczne, fizyczno-wodne gleb oraz znaczenie próchnicy i minerałów ilastych. Ma niezbędną wiedzę odnośnie wpływu właściwości gleb na ich żyzność i urodzajność oraz zna podstawowe metody analizy gleb.

## Umiejętności

U1 - Umie oznaczyć skład granulometryczny gleb oraz ocenić potrzebę i wykonać podstawowe analizy chemiczne i badania właściwości chemicznych i fizyczno-wodnych gleb. Dokonać analizy środowiska glebowego i jego możliwości użytkowych. Potrafi dotrzeć do informacji przedmiotowych i odpowiednio zinterpretować otrzymane wyniki analiz.

## Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość zmienności i różnorodności środowiska glebowego. Zachowuje ostrożność i jest zdolny do podejmowania działań zgodnych z ekonomicznymi i przyrodniczymi uwarunkowaniami użytkowania gleb. Jest zorientowany na ciągłe podnoszenie kwalifikacji, potrafi dostosować produkcję rolniczą do różnych warunków glebowych oraz rozumie potrzebę ochrony siedlisk glebowych

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bednarek R., Dziadowiec H., Pokojska U., Prusinkiewicz Z. 2004., "Badania ekologiczno-gleboznawcze", wyd. Wyd. Nauk. PWN, 2004 , s. 344; 2) Hillel D., „Gleba w środowisku”, wyd. Wyd. Nauk PWN, 2012 , s. 344; 3) Łachacz A. (Red.), "Zarys geologii i geomorfologii", wyd. UWM Olsztyn , 2015 , s. 117; 4) Łachacz A. (Red.), "Właściwości gleb", wyd. UWM Olsztyn., 2007 , s. 67; 5) Mocek A. (Red.), „Gleboznawstwo”, wyd. Nauk. PWN SA , 2015 , s. 571; 6) Zawadzki S. (Red.), „Gleboznawstwo”, wyd. PWRiL, 1999 , s. 560

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Mocek A., Drzymała S., Maszner P., "Geneza analiza i klasyfikacja gleb", wyd. AR Poznań, 1997 , s. s.416

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Gleboznawstwo I

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Produkcja rolnicza, Agrobiznes, Rolnictwo, Agroturystyka

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 1

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład, Ćwiczenia praktyczne

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 26, Wykład: 20, Ćwiczenia praktyczne: 4

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia laboratoryjne, rozpoznawanie okazów minerałów i skał magmowych, metamorficznych i skał osadowych., Wykład(K1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia praktyczne(U1, W1) : Zapoznanie studentów z okazami minerałów, skał magmowych, metamorficznych i osadowych.

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawozdanie - Sprawozdanie z przeprowadzonych ćwiczeń.(K1, U1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Zaliczenie ćwiczeń na podstawie ocen cząstkowych - kolokwia pisemne.(U1) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Spawdzian pisemny na zaliczenie(K1, W1) ;ĆWICZENIA PRAKTYCZNE: Kolokwium praktyczne - Rozpoznawanie wybranych okazów minerałów i skał.(K1, U1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

biologia, chemia, fizyka, geografia

## Wymagania wstępne:

wiedza, umiejętności i kompetencje na poziomie szkoły średniej

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Gleboznawstwa i Rekultywacji Gruntów

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Mirosław Orzechowski

## Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Jan Pawluczuk, dr hab. inż.

Mirosław Orzechowski,

**Uwagi dodatkowe:**  
ćwiczenia laboratoryjne

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-GLEBI**  
**ECTS: 3**  
**CYKL: 2019Z**

### **GLEBOZNAWSTWO I** **SOIL SCIENCE I**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia praktyczne	4 godz.
- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	26 godz.
- udział w: wykład	20 godz.
- konsultacje	1 godz.
	51 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	5 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10 godz.
- przygotowanie do zajęć terenowych	2 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	5 godz.
- sprawozdanie z ćwiczeń	2 godz.
	24 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,04 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,96 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-GLEBII

ECTS: 3,5

CYKL: 2019L

## GLEBOZNAWSTWO II

## SOIL SCIENCE II

TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Określenie cech morfologicznych (barwy, struktury, tekstury) poziomów genetycznych i diagnostycznych gleb. Rozpoznawanie jednostek systematyki gleb z wykorzystaniem monolitów glebowych. Treść i wykorzystanie map klasyfikacji bonitacyjnej, siedlisk leśnych i glebowo-rolniczych. Opisywanie gleb mineralnych i organicznych w wybranych formach terenu okolic Olsztyna

## WYKŁADY:

Cechy morfologiczne, procesy glebotwórcze i jednostki systematyki gleb. Bonitacja i waloryzacja gleb. Klasy bonitacyjne gleb i kompleksy rolniczej przydatności. Zasoby glebowe Polski i struktura ich użytkowania. Wymagania glebowe roślin rolniczych sadowniczych i warzywniczych. Zagrożenia, ochrona i rekultywacja gleb.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Zdobycie umiejętności rozpoznawania podstawowych typów gleb oraz określenie ich wartości i przydatności użytkowej. Treść i wykorzystanie map klasyfikacji przyrodniczej gleb oraz klasyfikacji bonitacyjnej, glebowo-rolniczych i siedlisk leśnych. Zapoznanie z metodami i zasadami klasyfikacji bonitacyjnej gleb użytków rolnych, gruntów pod lasami i wodami oraz gruntów zrehabilitowanych.

OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA  
POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW  
KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01+++ , InzA\_U05+++ , InzA\_U06+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W03+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K06+ , K1A\_U21+ , K1A\_W08+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student ma wiedzę z zakresu gleboznawstwa obejmującą budowę morfologiczną profili glebowych. Posiada podstawową wiedzę odnośnie typologii gleb. Ma wiedzę z zakresu potrzeb wartościowania jakości gleb, ich klasyfikacji bonitacyjnej, kartografii oraz zasad zrównoważonego użytkowania. Posiada wiedzę dotyczącą ochrony i rekultywacji gleb.

## Umiejętności

U1 - Student umie rozpoznać i scharakteryzować główne typy gleb. Dokonać oceny środowiska glebowego jego możliwości użytkowych i ocenić wartości użytkowe gleb. Umie zlokalizować odkrywkę glebową w terenie, opisać pedon glebowy i określić granice zasięgu gleb. Potrafi dotrzeć do informacji przedmiotowych aby skutecznie wykonać klasyfikację gleb.

## Kompetencje społeczne

K1 - Docenia różnorodność siedlisk glebowych i ich rolę środowiskową. Wykazuje gotowość i jest zdolny do podejmowania działań zgodnych z przyrodniczymi uwarunkowaniami użytkowania gleb. Prezentuje postawę proekologiczną i jest w stanie trafnie ocenić priorytety w pracach gleboznawczych.

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bednarek R., Dziadowiec H., Pokojska U., Prusinkiewicz Z., "Badania ekologiczno-gleboznawcze", wyd. Wyd. Nauk. PWN, 2004 , s. 344; 2) Hillel D., „Gleba w środowisku”, wyd. Wyd. Nauk. PWN, 2012 , s. 344; 3) Łachacz A. (Red.), "Morfologia, systematyka i kartografia gleb.", wyd. Wyd. UWM Olsztyn, 2010 , s. 107; 4) Mocek A. (Red.), „Gleboznawstwo”, wyd. Wyd. Nauk. PWN SA, 2015 , s. 571; 5) Zawadzki (Red.), "Gleboznawstwo", wyd. PWRiL, 1999 , s. 560

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Bednarek R., Prusinkiewicz Z., "Geografia gleb", wyd. Wyd. Naukowe PWN , 1997 , s. 287; 2) Roczniki Gleboznawcze - praca zbiorowa, "Systematyka gleb Polski - wydanie 5", wyd. PTG, t. 63/3, 2011 , s. 193

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Gleboznawstwo II

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo, Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład, Ćwiczenia praktyczne

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 16, Wykład: 15, Ćwiczenia praktyczne: 4

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1) : Ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia z monolitami glebowymi, prace kameralne z mapami. Zajęcia terenowe., Wykład(K1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia praktyczne(null) :

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium ustne - Zaliczenie ćwiczeń na podstawie ocen cząstkowych - kolokwium ustne z rozpoznawania typów gleb Polski.(K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Zaliczenie ćwiczeń na podstawie ocen cząstkowych - kolokwia pisemne. Sprawozdanie z zajęć terenowych. (K1, U1, W1) ; WYKŁAD: Egzamin pisemny - Opanowanie wiedzy z zakresu gleboznawstwa.(K1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3,5

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

Chemia, Biologia, Fizyka, Geografia

## Wymagania wstępne:

Zaliczenie przedmiotu Gleboznawstwo I

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Gleboznawstwa i Rekultywacji Gruntów

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Mirosław Orzechowski

## Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Mirosław Orzechowski, , dr hab. inż. Jan Pawluczuk,

## Uwagi dodatkowe:

Zajęcia terenowe.

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-GLEBII**  
**ECTS: 3,5**  
**CYKL: 2019L**

### **GLEBOZNAWSTWO II** **SOIL SCIENCE II**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia praktyczne	4 godz.
- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	16 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	37 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	6 godz.
- przygotowanie do egzaminu	10 godz.
- przygotowanie do kolokwium	14 godz.
- przygotowanie do zajęć terenowych	2,5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	12 godz.
- przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń terenowych	6 godz.
	50,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 87,5 h : 25 h/ECTS = 3,50 ECTS  
średnio: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,48 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,02 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

## 01S1-GRAFIN

ECTS: 1

CYKL: 2022Z

GRAFIKA INŻYNIERSKA  
ENGINEERING GRAPHICS

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Wprowadzenie do programu AutoCAD . Konstrukcje geometryczne. Rzutowanie prostokątne. Rzutowanie prostokątne z przekrojami. Rzutowanie aksonometryczne. Wymiarowanie.

## WYKŁADY:

n/a

## CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie: geometrycznych podstaw rysunku technicznego, normatywnych form zapisu graficznego (rzutowanie, przekroje rysunkowe, wymiarowanie), pracy z programem typu CAD (Computer Aided Design).

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_U02+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_U03+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_W01+++ , R/RO1A\_W05+++ ,  
Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K01+ , K1A\_U03++ , K1A\_U05+ , K1A\_W03+ , K1A\_W12+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Zna geometryczne metody prezentacji obiektów przestrzennych  
W2 - Zna narzędzia do graficznego odwzorowania mierzalnych cech obiektów w pracach projektowych.

## Umiejętności

U1 - Stosuje normatywne formy zapisu graficznego.  
U2 - Wykorzystuje wspomaganie komputerowe w projektowaniu (CAD)  
U3 - Projektuje w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych

## Kompetencje społeczne

K1 - Zgadza się z koniecznością stałego uzupełniania wiedzy w zakresie zmian postępowych oprogramowania typu CAD oraz innych narzędzi graficznych stosowanych w ramach prac projektowych

## LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Wawer M., Grafika inżynierska. Przykłady modelowania 2D i 3D MegaCAD 2005 i 2006 , wyd. SGGW, 2006 ;
- 2) Sikorski P., Fornal B., Fortuna-Antoszkiewicz B., Czyżowski B., AutoCAD w architekturze krajobrazu. Wprowadzenie, wyd. SGGW, 2006

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Grafika inżynierska

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

Kod ECTS: 06601-10-C

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia komputerowe

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia komputerowe: 20

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia komputerowe(K1, U1, U2, U3, W1, W2) : Ćwiczenia problemowe z użyciem komputera.

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium praktyczne - Praktyczne wykonanie 3 zadań z wylosowanego zestawu. Ocena pozytywna - prawidłowe wykonanie jednego zadania(K1, U1, U2, U3, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 1

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

Technologie informacyjne

## Wymagania wstępne:

Umiejętność obsługi komputera. Podstawy geometrii z programu kształcenia szkoły średniej

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Dariusz Załuski, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:



## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-GRAFIN**

**ECTS: 1**

**CYKL: 2022Z**

### **GRAFIKA INŻYNIERSKA ENGINEERING GRAPHICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia komputerowe	20 godz.
- konsultacje	3 godz.
	23 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	3 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	4 godz.
	7 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 30 h : 30 h/ECTS = 1,00 ECTS

średnio: **1 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,77 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,23 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-GSPR  
ECTS: 2  
CYKL: 2021Z

**GOSPODARKA SKŁADNIKAMI POKARMOWYMI ROŚLIN  
PLANT NUTRIENT MANAGEMENT****TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:**

Pobór prób glebowych i roślinnych, jako podstawa właściwej gospodarki składnikami pokarmowymi roślin. Oznaczenie P, K, Nmin. pH(KCl i H<sub>2</sub>O) w glebie, szybkie testy glebowe i roślinne. Założenie i prowadzenie doświadczenia nawozowego (NPK) – obserwacje rozwoju roślin. Dobór nawożenia dla wybranych roślin – bilans, klasy zasobności, liczby graniczne.

**WYKŁADY:**

Prawa nawozowe związane z gospodarką składnikami pokarmowymi w glebie i rolniczych roślinach uprawnych. Zawartość, zasobność i bilans składników pokarmowych oraz mechanizmy ich przemieszczania się w glebie. Objawy nadmiaru i niedoboru makro- i mikroelementów w roślinach uprawnych. Równowaga jonowa roślin, antagonistyczne i synergistyczne oddziaływania pomiędzy składnikami pokarmowymi. Normy optymalnego stanu odżywienia roślin. Wpływ nawożenia na plon i jakość roślin. Możliwości wykorzystania nawozowych programów komputerowych.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Poznanie zasad właściwego doboru składników pokarmowych dla roślin uprawnych, przyczyn niedoboru lub nadmiaru tych składników. Opanowanie zasad poboru próbek glebowych i roślinnych w celu optymalizacji plonowania roślin i ich jakości w zgodzie z zasadami integrowanej produkcji roślin i Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej.

**OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH**

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_U06++, R/RO1A\_K01++, R/RO1A\_K06+++, R/RO1A\_W05+, R/RO1A\_W06++,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K01+, K1A\_K06+, K1A\_K08+, K1A\_U05+, K1A\_W11+, K1A\_W15+,

**EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:****Wiedza**

W1 - Rozumie potrzebę racjonalnej gospodarki składnikami pokarmowymi.  
W2 - Zna podstawy mineralnego żywienia roślin.

**Umiejętności**

U1 - Potrafi sporządzić bilans składników nawozowych.

**Kompetencje społeczne**

K1 - Wie, że musi pogłębiać wiedzę.  
K2 - Wykazuje postawę proekologiczną.  
K3 - Przestrzega zasad BHP.

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Grzebisz W., Technologia nawożenia roślin uprawnych - fizjologia plonowania - Oleiste, okopowe i strączkowe, wyd. PWRiL Poznań, 2011, t. 1 ; 2) Grzebisz W., Technologia nawożenia roślin uprawnych - fizjologia plonowania - Zboża i kukurydza., wyd. PWRiL Poznań, 2012, t. 2, s. 284; 3) Fotyma M, Mercik S., Faber A. , Chemiczne podstawy żyzności gleb i nawożenia, wyd. PWRiL Warszawa, 1987 , s. 320

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) Lityński T., Jurkowska H., Żyzność gleby i odżywianie się roślin, wyd. PWN Warszawa, 1982 , s. 644

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Gospodarka składnikami pokarmowymi roślin

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny

**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

**Kod ECTS:** 01001-16-C

**Kierunek studiów:** Rolnictwo

**Zakres kształcenia:** Produkcja rolnicza

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie

**Rok/semestr:** 3 / 5

**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia, Wykład, Ćwiczenia projektowe

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia: 10,  
Wykład: 10,  
Ćwiczenia projektowe: 10

**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia(K1, K2, K3, U1, W1) : Analizy chemiczne gleb i roślin, bilansowanie składników pokarmowych, wykonanie bilansu NPK. Obserwacja rozwoju roślin w warunkach niedoboru składników pokarmowych., Wykład(K1, K2, W1, W2) : Prezentacja multimedialna., Ćwiczenia projektowe(K1, K2, U1, W1, W2) : Wykonanie przykładowego projektu z bilansu NPK

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

ĆWICZENIA: Sprawozdanie - Sprawozdanie z obserwacji rozwoju roślin oraz ćwiczeń laboratoryjnych.(K1, K2, W1) ;ĆWICZENIA: Prezentacja - Wykonanie i przedstawienie prezentacji z gospodarki składnikami pokarmowymi roślin.(K1, K2, W1, W2) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Pozytywne odpowiedzi na pięć pytań z tematyki wykładowej.(K1, K2, K3, W1, W2) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Wykonanie i zaliczenie projektu dla wybranego gospodarstwa rolnego.(K1, U1, W1, W2)

**Liczba pkt. ECTS:** 2

**Język wykładowy:** polski

**Przedmioty wprowadzające:**

Chemia rolna, Fizjologia roślin, Gleboznawstwo

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstawowych cech żyzności gleby i mineralnego żywienia roślin.

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Chemii Rolnej i Ochrony Środowiska

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr hab. inż. Sławomir Krzebietke

**Osoby prowadzące przedmiot:**

**Uwagi dodatkowe:**

Liczba osób w grupie 12-18

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-GSPR**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021Z**

### **GOSPODARKA SKŁADNIKAMI POKARMOWYMI ROŚLIN** **PLANT NUTRIENT MANAGEMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	10 godz.
- udział w: ćwiczenia projektowe	10 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	4 godz.
	34 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	4 godz.
- przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń	6 godz.
- wykonanie przykładowego bilansu npk	6 godz.
	16 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,36 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,64 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

## 01S1-HERBO

ECTS: 3,5

CYKL: 2020L

HERBOLOGIA  
HERBOLOGY

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Przegląd i charakterystyka botaniczno-rolnicza ważniejszych gatunków chwastów występujących w łąkach roślin uprawnych. Rozpoznawanie chwastów w różnych fazach rozwojowych. Zbiorowiska chwastów roślin uprawnych. Nasionoznawstwo chwastów. Projektowanie programów regulacji zachwaszczenia w różnych roślinach uprawnych.

## WYKŁADY:

Chwasty jako elementy agrofitycenozy. Źródła i przyczyny zachwaszczenia. Szkodliwość chwastów. Biologia chwastów. Podziały chwastów według różnych kryteriów i ich praktyczne znaczenie. Chwasty jako wskaźniki warunków siedliska. Przewaga biologiczna chwastów nad rośliną uprawną. Agrotechnika, a zachwaszczenie pól uprawnych. Kompensacja chwastów. Progi szkodliwości chwastów. Wykorzystanie allelopatii w sterowaniu zachwaszczeniem. Kierunki zmian w zachwaszczeniu pól. Metody oceny stanu zachwaszczenia łąków. Metody ochrony roślin przed chwastami. Herbicydy - korzyści i negatywne skutki ich stosowania. Ważniejsze substancje aktywne herbicydów i ich formy użytkowe. Mechanizmy działania, selektywność herbicydów. Czynniki warunkujące skuteczność biologiczną herbicydów, substancje wspomagające. Uodpornianie się chwastów na herbicydy. Ekologiczne skutki stosowania herbicydów. Integrowana regulacja zachwaszczenia.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Celem jest zapoznanie studentów z biologią i ekologią chwastów występujących w łąkach roślin uprawnych, różnymi aspektami ich szkodliwości oraz metodami regulacji zachwaszczenia.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K06+ , K1A\_K07+ , K1A\_U12+ , K1A\_U15++ , K1A\_W13+++ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student umie scharakteryzować najważniejsze gatunki chwastów w zakresie ich biologii i ekologii oraz szkodliwości.

W2 - Potrafi wskazać najbardziej uciążliwe chwasty w ważniejszych roślinach uprawnych.

W3 - Posiada wiedzę z zakresu metod ochrony roślin przed chwastami, znajomości herbicydów i ich klasyfikacji według różnych kryteriów oraz zna czynniki decydujące o skuteczności działania herbicydów.

## Umiejętności

U1 - Student nabywa umiejętności rozpoznawania najważniejszych gatunków chwastów w różnych fazach rozwojowych oraz ich nasion. Potrafi ocenić stan zachwaszczenia upraw oraz potencjalne jego zagrożenie dla roślin uprawnych i wybrać optymalną koncepcję odchwaszczenia

U2 - Nabywa umiejętności wyboru odpowiednich metod i projektowania regulacji zachwaszczenia w podstawowych roślinach uprawnych

## Kompetencje społeczne

K1 - Student poznając chwasty jako dynamiczny element agroekosystemów, wykazuje potrzebę poszerzenia wiedzy herbologicznej, monitorowania tendencji i zmian zachodzących w zakresie metod ochrony przed chwastami.

K2 - Wykazuje kreatywność w wyborze efektywnych i bezpiecznych dla środowiska metod regulacji zachwaszczenia upraw. Docenia znaczenie stosowania metod profilaktycznych w ograniczaniu zachwaszczenia upraw.

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Woźnica Z., Herbologia, wyd. PWRiL, 2012, t. 1, s. 1-430; 2) Paradowski A., Atlas chwastów., wyd. Plantpress., 2013, t. 1, s. 1-232; 3) Zalecenia ochrony roślin., Zalecenia ochrony roślin. Rozdziały dotyczące herbicydów., wyd. IOR-PIB w Poznaniu, , 2016, t. 1, s. 1-233; 4) Zalecenia ochrony roślin., Zalecenia ochrony roślin. Rozdziały dotyczące zwalczania chwastów w roślinach uprawnych., wyd. IOR-PIB w Poznaniu, , 2016, t. 2, s. 1-305; 5) Etykiety herbicydów - , "Etykiety herbicydów - instrukcje stosowania środków ochrony roślin dopuszczonych do obrotu i stosowania zezwoleniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi", wyd. wyd. www.minrol.gov.pl., 2018

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Aldrich R. J. , Ekologia chwastów w roślinach uprawnych. , wyd. Tow. Chemii i Inżynierii Ekologicznej, , 1997 , s. 1-461.; 2) Adamczewski K. , Odporność chwastów na herbicydy., wyd. PWN., 2012 , s. 1-276.; 3) Podbielkowski Z. , Wędrówki roślin. , wyd. WSiP. W-wa., 1995 , s. 1-239.; 4) Paradowski A., Herbologia w tabelach., wyd. Grupa Osadkowski, , 2015 , s. 1-499; 5) Podbielkowski Z. , Wędrówki roślin. , wyd. WSiP. W-

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Herbologia

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Agrobiznes, Rolnictwo precyzyjne

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K2, U1, U2, W1, W2, W3) : Praca z atlasami, zielnikami, zdjęciami, obserwacje w terenie, projekty, prezentacja, dyskusja; ćwiczenia terenowe , , Wykład(K1, K2, U2, W1, W3) : Wykład(K1, K2, U2, W2, W3) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Pozytywne zaliczenie kolokwium (2 x) od 60% prawidłowych odpowiedzi (K1, K2, U2, W1, W2, W3) (K1, K2, U2, W1, W2, W3) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - Rozpoznawanie najważniejszych gatunków chwastów w różnych fazach rozwojowych oraz ich nasion (U1) ;(U1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne - Pozytywne zaliczenie kolokwium od 60% prawidłowych odpowiedzi (K1, K2, U2, W1, W2, W3)(K1, K2, U2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 3,5

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

botanika, agroekologia, ogólna uprawa roli i roślin – rownoległe

## Wymagania wstępne:

znajomość botaniki, fizjologii roślin, uprawy roślin i elementów agroekologii

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agroekosystemów

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Irena Brzozowska, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

wskazane małe grupy

wa,, 1995 , s. 1-239.; 6) publikacje naukowe traktujące o chwastach i regulacji zachwaszczenia , zamieszczone w wydawnictwach dotyczących ochrony roślin - np. Progress in Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin,<http://www.progress.plantprotection.pl/> , wyd. IOR Poznań,

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-HERBO**  
**ECTS: 3,5**  
**CYKL: 2020L**

### **HERBOLOGIA** **HERBOLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	6 godz.
	66 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium z treści wykładowych	4 godz.
- przygotowanie do kolokwium pisemnych z treści ćwiczeniowych	5 godz.
- przygotowanie do zaliczeń praktycznych	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	4 godz.
- przygotowanie zielnika	3,5 godz.
	21,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 87,5 h : 25 h/ECTS = 3,50 ECTS

średnio: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,64 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,86 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-HODROS

ECTS: 3

CYKL: 2020L

HODOWLA ROŚLIN  
PLANT BREEDING

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Biologia kwitnienia roślin uprawnych. Genetyczne podstawy hodowli gatunków samo- i obcooplodnych. Hodowla krzyżówkowa – rodzaje krzyżówek i sposoby ich wykonywania. Mieszańce oddalone. Dziedziczenie cech jakościowych i ilościowych. Zasady wykonywania selekcji w hodowli roślin. Podstawowe formy oceny materiałów hodowlanych. Hodowla odpornościowa na najważniejsze stresowe czynniki abiotyczne (mróz i susza) i biotyczne (patogeny roślin). Ocena zdolności kombinacyjnej i zasady tworzenia mieszańców heterozyjnych. Hodowla zbóż. Hodowla roślin okopowych. Hodowla roślin przemysłowych. Hodowla roślin motylkowatych. Organizacja hodowli roślin w Polsce i na świecie

## WYKŁADY:

Miejsce hodowli wśród nauk rolniczych, zarys historyczny, terminologia stosowana w hodowli roślin, metody hodowli. Pojęcie odmiany rolniczej. Organizacja przed- i porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego w Polsce. Ocena, rejestracja i ochrona odmian. Ośrodki pochodzenia plazmy zarodkowej. Ochrona zasobów genowych roślin uprawnych - banki genów, kolekcje i ich zadania. Odziedziczalność cech i postęp genetyczny. Hodowla rekombinacyjna, heterozyjna i mutacyjna. Indukowanie poliploidalności. Wykorzystanie kultur tkankowych w hodowli roślin. Rośliny transgeniczne - sposoby uzyskiwania, właściwości, dotychczasowe osiągnięcia i perspektywy hodowli nowych odmian z wykorzystaniem transformacji genetycznej. Jakościowy i odpornościowy kierunek hodowli. Specyfika hodowli odmian rolniczych przydatnych dla rolnictwa ekologicznego

## CEL KSZTAŁCENIA:

Uświadomienie konieczności poszukiwania i indukowania nowej zmienności genetycznej roślin uprawnych. Zapoznanie z metodami stosowanymi w twórczej i zachowawczej hodowli roślin. Zaznajomienie z metodami biotechnologicznymi wykorzystywanymi we współczesnej hodowli roślin. Zapoznanie z metodami statystycznymi stosowanymi we współczesnej hodowli roślin. Zapoznanie z kierunkami hodowli najważniejszych roślin rolniczych

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_U01+++ , InzA\_U02+++ , R/RO1A\_K04+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K04+ , K1A\_U05+ , K1A\_U06+ , K1A\_W18+ , K1A\_W19+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Ma wiedzę w zakresie podstawowych metod stosowanych w hodowli roślin i ich znaczenia dla nauk rolniczych

W2 - Ma podstawową wiedzę z zakresu mechanizmów zmienności organizmów żywych i możliwości jej wykorzystania w celu poprawy jakości życia człowieka

## Umiejętności

U1 - Stosuje podstawowe metody statystyczne do opisu wyników i analizy danych doświadczeń

U2 - Wykorzystuje podstawowe metody i techniki laboratoryjne w analizie jakościowej, ilościowej i mikrobiologicznej materiałów hodowlanych

## Kompetencje społeczne

K1 - Dostrzega i rozstrzyga podstawowe dylematy natury genetycznej, hodowlanej, produkcyjnej, środowiskowej i ekonomicznej związane z organizacją oraz prowadzeniem szeroko rozumianej produkcji żywności

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Michalik B. (red.), Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii., wyd. PWRiL, 2009 ; 2) Kuraczyk A., Packa D., Wiwart M., Hodowla roślin. Materiały pomocnicze do ćwiczeń., wyd. UWM Olsztyn, 2003 ; 3) Małepczy S. (red.), , Biotechnologia roślin, wyd. PWN, 2009

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Acquaah G., Principles of Plant Genetics and Breeding, 2nd Edition, wyd. Wiley, 2012

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Hodowla roślin

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 01001-10-B**Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 2 / 4

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(U1, U2, W1, W2) : Ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne, Wykład(K1, W1, W2) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Raport - Raport z ćwiczeń laboratoryjnych(U2) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawdzian pisemny - 2 sprawdziany z zakresu ćwiczeń audytoryjnych(U1, W1, W2) ; WYKŁAD: Egzamin ustny - Egzamin ustny obejmujący tematykę wykładów i częściowo ćwiczeń. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń(K1, W1, W2)

**Liczba pkt. ECTS:** 3**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Genetyka roślin, fizjologia roślin

## Wymagania wstępne:

Podstawowa wiedza zakresu genetyki roślin oraz procesów fizjologicznych zachodzących w organizmach roślin

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Marian Wiwart

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
HODROS  
ECTS: 3  
CYKL: 2020L**

### **HODOWLA ROŚLIN PLANT BREEDING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	6 godz.
	51 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	10 godz.
- przygotowanie do sprawdzianów	8 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	6 godz.
	24 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,04 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,96 punktów ECTS,





01S1-IRK

ECTS: 2

CYKL: 2021L

## INŻYNIERSKI RACHUNEK KOSZTÓW W ROLNICTWIE FINANCE AND ACCOUNTING FOR ENGINEERS

### TREŚCI MERYTORYCZNE

#### ĆWICZENIA:

Zapoznanie studentów z podstawowymi zadaniami i metodami rachunku kosztów stosowanymi obecnie w zarządzaniu działalnością gospodarczą. Procedury rozliczania kosztów, kalkulacja kosztów wytwarzania produktów. Rachunek kosztów pełnych a rachunek wyników. Rachunek kosztów zmiennych, analiza i przydatność zmienności kosztów w zarządzaniu. Inne rachunki kosztów najbardziej przydatne w zarządzaniu.

#### WYKŁADY:

brak

#### CEL KSZTAŁCENIA:

Szybko zmieniające się otoczenie w jakim działają jednostki gospodarcze, wysoki stopień złożoności procesów wytwórczych sprawia, że konieczna jest wiedza z zakresu rachunku kosztów. Odpowiednie, poparte przykładami modele rachunku kosztów pozwolą zrozumieć ich istotę i różnorodność rozwiązań, z których powinni korzystać inżynierowie

### OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

R/RO1A\_K02+++ , R/RO1A\_K03+++ , R/RO1A\_K04+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_K08+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_W02+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K03+ , K1A\_K04+ , K1A\_K07+ , K1A\_K10+ , K1A\_U01+ , K1A\_U05+ , K1A\_U08+ , K1A\_U09+ , K1A\_W05+ , K1A\_W06+ , K1A\_W07+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

W1 - Student poznaje wiedzę z zakresu teoretycznych i praktycznych zasad rachunku kosztów

W2 - Posiada wiedzę o metodach i narzędziach pozwalających obliczyć poniesione i prognozowane koszty, opisać efektywność finansową jednostki gospodarczej

W3 - Wykazuje podstawową wiedzę dotyczącą informacji ekonomicznych wynikających z rachunku kosztów do analizowania zjawisk gospodarczych i sytuacji finansowej w jednostce gospodarczej

#### Umiejętności

U1 - Wykazuje umiejętności rozumienia zasad i metod rachunku kosztów. Korzysta z dostępnych źródeł i form informacji, analizuje podstawowe procesy gospodarcze i ich wpływ na efektywność gospodarowania

U2 - Na podstawie poznanych metod rachunku kosztów i ich zastosowania analizuje działalność przedsiębiorstwa ze szczególnym uwzględnieniem zużycia środków produkcji, zasobów ludzkich i finansowych oraz kosztów produkcji

#### Kompetencje społeczne

K1 - Rozumienie rolę rachunku kosztów w zarządzaniu jednostką gospodarczą

K2 - Wpojenie postaw odpowiedzialności za prawidłowo obliczanie i prezentowanie kosztów w kontekście planowania i zarządzania działalnością w przedsiębiorstwie

K3 - Ma świadomość znaczenia zachowania się w sposób profesjonalny i etyczny w obliczaniu kosztów do podejmowania decyzji gospodarczych

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Matuszek J., Kołosowski M., Krokosz-Krynke Z., Rachunek kosztów dla inżynierów, wyd. PWE. Warszawa, 2011

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Inżynierski rachunek kosztów w rolnictwie

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

Kod ECTS: 01201-16-C

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

#### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia praktyczne

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia praktyczne: 30

#### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia praktyczne(K1, K2, K3, U1, U2, W1, W2, W3) : ćwiczenia rachunkowe i projektowe

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA PRAKTYCZNE: Kolokwium pisemne - sprawdzian pisemny, rozwiązywanie zadań(K1, K2, K3, U1, U2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

rachunkowość

Wymagania wstępne:

brak

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Wojciech Truszkowski

#### Osoby prowadzące przedmiot:

#### Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-IRK**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

### **INŻYNIERSKI RACHUNEK KOSZTÓW W ROLNICTWIE** **FINANCE AND ACCOUNTING FOR ENGINEERS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia praktyczne	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zajęć	9 godz.
- przygotowanie do zaliczenia zajęć	10 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-LAK  
ECTS: 3  
CYKL: 2020L

**ŁAKARSTWO**  
**GRASSLAND SCIENCE****TREŚCI MERYTORYCZNE**  
**ĆWICZENIA:**

Budowa morfologiczna traw. Charakterystyka najważniejszych gospodarczo gatunków traw i roślin motylkowatych – budowa morfologiczna, wymagania siedliskowe i zastosowanie. Pospolite zioła łąkowo-pastwiskowe. Chwasty użytków zielonych – podział, najważniejsze gatunki. Gatunki z rodziny turzycowatych i sitowatych. Rozpoznawanie roślin łąkowo-pastwiskowych w różnych siedliskach.

**WYKŁADY:**

Rozmieszczenie trwałych użytków zielonych w Polsce i na świecie. Gospodarcze i przyrodnicze znaczenie użytków zielonych. Czynniki siedliskowe użytków zielonych. Typologiczny podział łąk. Fitosocjologiczna klasyfikacja zbiorowisk trawiastych. Nawożenie użytków zielonych. Zasady racjonalnego użytkowania łąk i pastwisk. Sposoby poprawy (zagospodarowania) użytków zielonych. Rola użytków zielonych w ochronie środowiska

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Poznanie przyrodniczych i gospodarczych funkcji użytków zielonych oraz zasad racjonalnego użytkowania łąk i pastwisk. Poznanie najważniejszych gatunków traw, roślin motylkowatych, turzycowatych i sitowatych oraz ziół chwastów.

**OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH**

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_K01+++ , R/RO1A\_K04+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_W06+++ ,  
Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K04+ , K1A\_U16+ , K1A\_W22+ ,

**EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:****Wiedza**

W1 - Wymienia i opisuje przyrodnicze i gospodarcze funkcje użytków zielonych, wymienia zasady racjonalnego użytkowania łąk i pastwisk oraz charakteryzuje najważniejsze gatunki roślin zbiorowisk trawiastych

**Umiejętności**

U1 - Rozpoznaje najważniejsze gatunki traw, roślin motylkowatych, turzycowatych i sitowatych oraz ziół i chwastów. Klasyfikuje zbiorowiska trawiaste pod względem wartości gospodarczej i przyrodniczej

**Kompetencje społeczne**

K1 - Jest wrażliwy na walory przyrodnicze ekosystemów trawiastych, jest odpowiedzialny za produkcję wysokiej jakości paszy, jest zorientowany na konieczność ochrony środowiska naturalnego

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Rogalski M., Łąkarstwo, wyd. Kurpisz, Poznań, 2004 , s. 1-272; 2) Falkowski M., Łąkarstwo i gospodarka łąkowa, wyd. PWRiL Warszawa, 1983 , s. 1-615; 3) Grzegorzczak S., Rośliny zbiorowisk trawiastych, wyd. UWM Olsztyn, 2010 , s. 1-145; 4) Moraczewski R., Łąki i pastwiska w gospodarstwie rolnym, wyd. SGGW – AR Warszawa, 1996 , s. 1-220

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) Kozłowski S., Goliński P., Swędrzyński A., Trawy, wyd. Parnas Inowrocław, 1998 , s. 1-344; 2) Rutkowska B., Atlas roślin łąkowych i pastwiskowych, wyd. PWRiL Warszawa, 1984 , s. 1-367

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Łąkarstwo

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 01001-10-B**Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 2 / 4**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład, Ćwiczenia terenowe

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia laboratoryjne: 24, Wykład: 15, Ćwiczenia terenowe: 6**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(null) : Ćwiczenia laboratoryjne - prezentacja multimedialna, rozpoznanie kwiatostanów i nasion traw. , Wykład(K1, W1) : Wykład - prezentacja multimedialna , Ćwiczenia terenowe(U1) : Ćwiczenia terenowe - rozpoznawanie roślin łąkowo-pastwiskowych w terenie .

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium ustne - Kolokwium ustne - pozytywne zaliczenie od 60% prawidłowych odpowiedzi (K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin - test wielokrotnego wyboru - pozytywne zaliczenie od 60% prawidłowych odpowiedzi (K1, W1) ;ĆWICZENIA TERENOWE: Kolokwium praktyczne - rozpoznawanie roślin łąkowo-pastwiskowych w stanie zielonym (U1)

**Liczba pkt. ECTS:** 3**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Botanika, Gleboznawstwo

**Wymagania wstępne:**

brak

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Łąkarstwa i Urządzenia Terenów Zieleni

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

prof. dr hab. Kazimierz Grabowski

**Osoby prowadzące przedmiot:**

dr hab. inż. Marzenna Olszewska, , prof. dr hab. Kazimierz Grabowski,

**Uwagi dodatkowe:**

brak

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-LAK**  
**ECTS: 3**  
**CYKL: 2020L**

### **ŁĄKARSTWO** **GRASSLAND SCIENCE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia terenowe	6 godz.
- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	24 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	47 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	5 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	13 godz.
	28 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,88 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,12 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-MDWPR

ECTS: 3,5

CYKL: 2021L

METODY DIAGNOSTYCZNE W PATOFIZJOLOGII ROŚLIN  
DIAGNOSTIC METHODS IN PLANT PATHOPHYSIOLOGY

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Metody diagnostyczne chorób roślin (tradycyjna, immunologiczna ELISA, biologii molekularnej z zastosowaniem techniki PCR i real-time PCR ze szczególnym uwzględnieniem ważnych gospodarczo patogenów grzybowych). Diagnostyka i identyfikacja patogenów grzybowych z użyciem specyficznych gatunkowo starterów. Ilościowe określanie DNA patogennego grzyba z rodzaju *Fusarium* oraz genów odpowiedzialnych za wytwarzanie toksyn. Diagnostyka GMO.

## WYKŁADY:

Metody diagnostyki chorób roślin. Pojęcie stresu. Czynniki biotyczne i abiotyczne wywołujące stresy u roślin. Reakcja roślin na niekorzystne czynniki środowiska. Pojęcie choroby, czynniki sprawcze chorób roślin. Patogeneza chorób wirusowych, bakteryjnych, fitoplazmatycznych, spiroplazmatycznych i grzybowych. Funkcje fizjologiczne rośliny chorej. Mechanizmy odporności roślin na choroby. Interakcje patogen-roślina na poziomie molekularnym. Rola molekuł sygnałowych, elitorów i supresorów w mechanizmie odporności na choroby. Mechanizmy działania fungicydów na komórki grzyba. Mechanizmy odporności grzybów na fungicydy.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z najnowszymi metodami diagnostycznymi (tradycyjna, immunologiczna, biologii molekularnej (izolacja DNA z tk. roślinnych oraz ziarna i nasion, reakcja PCR, real-time PCR) chorób roślin oraz z niektórymi aspektami patofizjologii roślin wywołanymi stresami biotycznymi i abiotycznymi. Umiejętność praktycznego wykonywania testów diagnostycznych fitopatogenów grzybowych.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_U08+++ , InzA\_W02+++ , InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ , R/RO1A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_U12+ , K1A\_W13+ , K1A\_W18+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student ma ogólną wiedzę o funkcjonowaniu organizmów żywych (rośliny uprawne, mikroorganizmy – grzyby, bakterie, wirusy, fitoplazmy i spiroplazmy) i ich relacjach na poziomie molekularnym

W2 - Student ma podstawową wiedzę z zakresu biologii molekularnej, fitopatologii diagnostyki patogenów roślin uprawnych i nauk pokrewnych dostosowaną do kierunku rolnictwo. Ma ogólną wiedzę w zakresie znajomości metod, technik, narzędzi biologii molekularnej, opartych na analizach PCR, służących do diagnostyki patogenów roślin.

## Umiejętności

U1 - Samodzielnie analizuje i ocenia poprawność zadań badawczych dotyczących izolacji DNA i technik PCR oraz tradycyjnych i immunologicznych metod diagnostyki patogenów roślin. Diagnostyka i identyfikacja patogeny grzybowe roślin uprawnych i ich potencjał toksynotwórczy w oparciu o znane techniki molekularne.

## Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość ważności dokształcania w zakresie nowych technik służących do diagnostyki patogenów roślin i rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy. Wykazuje gotowość do rozwiązywania problemów związanych z produkcją i jakością żywności: wolną od patogenów wytwarzających mykotoksyny niebezpieczne dla zdrowia ludzi i zwierząt.

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Płażek A, Patofizjologia roślin 2. Kozłowska M., Konieczny G. Grajewski J. (red.), 2006r., "Mikotoksyny i grzyby pleśniowe, zagrożenie dla człowieka i zwierząt", wyd. Bydgoszcz., wyd. UR, Kraków, 2011 ; 2) Kozłowska M., Konieczny G., Biologia odporności roślin na patogeny i szkodniki, wyd. AR, Poznań, 2003 ; 3) Woźny A., Przybył K (red.), Komórki roślinne w warunkach stresu, wyd. wyd. Wydawnictwi Naukowe UAM, Poznań, t.I/cz.1, 2 i 3. , 2004, t. I/1-3 ; 4) Somma M., Analiza próbek spożywczych na zawartość genetycznie modyfikowanych organizmów. "Izolacja i oczyszczanie DNA", wyd. <http://gmotraining.jrc.it/docs/Manual%20PL/> Rozdzia, t.R. 4., 2004, t. t.r.4 ; 5) Grajewski J. (red.), 2006r., Mikotoksyny i grzyby pleśniowe, zagrożenie dla człowieka i zwierząt, wyd. UKW, Bydgoszcz, 2006

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Różni autorzy, artykuły naukowe, wyd. Różne wydawnictwa, od 2010

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Metody diagnostyczne w patofizjologii roślin

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01101-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Agrobiznes, Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1, W2) : Krótkie wprowadzenie - prezentacja multimedialna. Studenci samodzielnie wykonują analizy w celu diagnostyki i identyfikacji patogenów oraz organizmów genetycznie zmodyfikowanych, Wykład(K1, W1, W2) : wykład informacyjny z prezentacją multimedialną

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

## ĆWICZENIA LABORATORYJNE:

Sprawozdanie - Student sporządza sprawozdanie z części praktycznej ćw. z zakresu izolacji DNA i analiz PCR.(K1, U1, W1, W2) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - kolokwium obejmujące treści ćwiczeń w formie pisemnej (test z pytaniami otwartymi. 60% poprawnych odpowiedzi- ocena pozytywna).(U1, W1, W2) ;WYKŁAD: Egzamin - Egzamin pisemny, pytnia otwarte. Znajomość treści wykładowych - 60 % poprawnych odpowiedzi ocena pozytywna(null) ;WYKŁAD: Egzamin - Egzamin - pytania otwarte. Znajomość treści wykładowych. Odpowiedzi na pytania- 60%poprawnych odpowiedzi ocena pozytywna. (null)

Liczba pkt. ECTS: 3,5

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

fitopatologia, genetyka roślin, fizjologia roślin, biochemia

## Wymagania wstępne:

znajomość głównych patogenów roślin

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Agnieszka Pszczółkowska

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

Liczebność grupy na ćwiczeniach laboratoryjnych 12 osób

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
MDWPR  
ECTS: 3,5  
CYKL: 2021L**

### **METODY DIAGNOSTYCZNE W PATOFIZJOLOGII ROŚLIN DIAGNOSTIC METHODS IN PLANT PATHOPHYSIOLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	6 godz.
	51 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- student przygotowuje się do zajęć, opracowuje sprawozdanie, przygotowuje się do kolokwium pisemnego.	36,5 godz.
	36,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 87,5 h : 25 h/ECTS = 3,50 ECTS  
średnio: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,04 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,46 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-MELIO  
ECTS: 3  
CYKL: 2019Z

MELIORACJE  
LAND RECLAMATIONTREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Pomiar powierzchni na mapach. Bilans wodny zlewni. Bilans wodny obszaru. Metody i zasady pomiaru prędkości i natężenia przepływu w ciekach naturalnych i sztucznych. Zasady regulacji rzek dla potrzeb rolnictwa. Metody określania potrzeb wodnych roślin. Nadmiary i niedobory wodne roślin uprawnych. Melioracje odwadniające – zasady określania potrzeb odwodnienia. Rozpoznanie potrzeb melioracji gruntów ornych. Metody nawadniania użytków zielonych i gruntów ornych. Zabezpieczenie sieci drenarskiej przed uszkodzeniem. Założenia teoretyczne i metodologia stosowania nawodnień rolniczych. Szczegółowe rozpoznanie funkcjonowania systemów nawodnień podsiągowych, deszczownianych i mikronawodnień. Założenia organizacyjne w zakresie eksploatacji i konserwacji systemów melioracyjnych. Kosztorys - obliczanie kosztów inwestycji melioracyjnych.

## WYKŁADY:

Pojęcie melioracji i kształtowania środowiska. Rodzaje melioracji. Potrzeby melioracji. Wpływ melioracji na środowisko. Metody określania potrzeb melioracji. Geneza, typologia i uwarunkowania środowiskowe kształtowania się zasobów wodnych. Rola melioracji w ekorozwoju. Przykłady stosowania zasad ekorozwoju w gospodarce wodnej w środowisku przyrodniczym. Zasady funkcjonowania gospodarki wodnej w mikro i makro zlewni. Wpływ melioracji na różnorodność biologiczną i krajobrazową. Ingerencja człowieka w obieg wody – Wzbogacenie zasobów i ograniczenie niedoborów w środowisku. Erozja gleb. Przeciwdziałanie erozji - melioracje przeciw erozyjne, fitomelioracje i agromelioracje.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów: z zakresem i specyfiką działań związanych z melioracjami wodnymi, z zagadnieniami związanymi z potrzebami i możliwościami regulowania zasobów wody w środowisku, z wpływem różnych zabiegów melioracyjnych na środowisko przyrodnicze.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K02+++ , InzA\_U07+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W02+++ ,  
InzA\_W03+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_K08+++ , R/  
RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/  
RO1A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K09+ , K1A\_K10+ , K1A\_U14++ , K1A\_W20++ , K1A\_W21+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Wykazuje znajomość podstawowych metod, technik i narzędzi przy wykonywaniu z regulacji zasobów wodnych w środowisku  
W2 - Ma wiedzę na temat wpływu melioracji na kształtowanie środowiska i jego bioróżnorodność  
W3 - Posiada podstawową wiedzę dotyczącą wpływu czynników środowiskowych na potrzebę regulacji stosunków powietrzno-wodnych gleb zapewniających prawidłowe funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich

## Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystania informacji z różnych źródeł, niezbędnych do sporządzenia ewidencji systemów melioracyjnych  
U2 - Posiada umiejętności pracy z mapami oraz projektowania w skali prostych elementów

## Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę ciągłego poszerzania i uzupełniania wiedzy związanej z regulacją stosunków powietrzno-wodnych w środowisku rolniczym  
K2 - Jest zdolny do samodzielnej pracy i ma świadomość ryzyka ingerencji człowieka w środowisko

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., Hydrologia ogólna. , wyd. Wyd. PWN Warszawa, 1999 , s. 313; 2) Kaca E., Ćwiczenia z melioracji rolnych – deszczownie., wyd. Wyd. SGGW Warszawa, 1988 , s. 87; 3) Marciłonek S., Eksploatacja urządzeń melioracyjnych., wyd. Wyd. AR Wrocław., 1994 , s. 249; 4) Prochal P., Podstawy melioracji rolnych., wyd. Wyd. PWRiL Warszawa., 1986, t. 1, s. 620; 5) Wanke A., Jędryka G., Wanke A., Jędryka G. 2001 Projektowanie i wykonawstwo drenowań rolniczych. Ćwiczenia., wyd. Wyd. SGGW Warszawa., 2001 , s. 119

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Prochal P., Podstawy melioracji rolnych., wyd. Wyd. PWRiL Warszawa., 1967, t. 2, s. 419; 2) Cieśliński Z., Agromelioracje w kształtowaniu środowiska rolniczego., wyd. Wyd. AR im. Augusta Cieszyńskiego w Poznaniu., 1997 , s. 357; 3) Żelazo J., Popek Z., Podstawy renaturyzacji rzek., wyd. Wyd. SGGW. Warszawa., 2002 , s. 319

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Melioracje

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Agroturystyka, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes, Rolnictwo

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 1

## Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia projektowe

## Liczba godzin w sem:

Wykład: 15,  
Ćwiczenia projektowe: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W2, W3) : Prezentacja multimedialna, Ćwiczenia projektowe(K1, K2, U1, U2, W1, W3) : Ćwiczenia projektowe - wykonanie obliczeń oraz sporządzenie projektu z zakresu melioracji.

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Pisemne zaliczenie treści materiału wykładowego(K1, W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium pisemne - Pisemne zaliczenie teoretycznej części ćwiczeń (K1, U1, U2, W1, W2) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Ocena poprawności wykonania projektu i jego prezentacji. (K2, U1, U2, W1, W3)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

-

## Wymagania wstępne:

Ogólne wiadomości z zakresu obiegu wody w środowisku, znajomość podstaw działań matematycznych oraz geometrii

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Gospodarki Wodnej, Klimatologii i Kształtowania Środowiska

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Sławomir Szymczyk, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Sławomir Szymczyk, prof. UWM

## Uwagi dodatkowe:

liczebność grupy do 14 osób

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-MELIO**  
**ECTS: 3**  
**CYKL: 2019Z**

### **MELIORACJE** **LAND RECLAMATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia projektowe	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	4 godz.
	34 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie projektu	11 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
- przygotowanie się do pisemnego zaliczenia treści wykładowych	10 godz.
	41 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,36 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,64 punktów ECTS,





**01S1-MIEDORGR0**

**ECTS: 1**

**CYKL: 2022Z**

**TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:**

-

**WYKŁADY:**

Międzynarodowe organizacje rolnicze – rys historyczny, ich rola w rozwoju społeczno-gospodarczym państw świata. FAO – cele i zadania, sytuacja żywnościowa świata, bezpieczeństwo żywnościowe i bezpieczeństwo żywności, doskonalenie produkcji rolniczej, wymiana i dystrybucja produktów pochodzenia rolniczego, stabilizacja cen na surowce rolnicze. WTO – tworzenie regulacji rynku rolnego. OECD – cele, funkcja, perspektywy rozwoju rolnictwa. WTO – rola w liberalizacji handlu międzynarodowego, tworzenie wolnej konkurencji. CEFTA – udział w tworzeniu strefy wolnego handlu, ochrona rolnictwa. OIE – monitorowanie globalnej sytuacji chorób zwierząt gospodarskich i jakości produktów zwierzęcych, ujednolicanie systemu identyfikacji zwierząt. ISNAR – udział w rolniczych badaniach dotyczących produkcji roślinnej i zwierzęcej. APHCA – promowanie produkcji zwierzęcej, diagnozowanie i kontrolowanie chorób zwierząt gospodarskich. Branżowe organizacje rolnicze działające na arenie międzynarodowej, ich działalność i projekty. Rodzime organizacje rolnicze.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Prezentacja działalności międzynarodowych organizacji rolniczych. Uświadomienie funkcji i roli jaką odgrywają rolnicze organizacje w kreowaniu nowoczesnego rolnictwa.

**OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH**

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_K02+++ , R/RO1A\_K08+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U02+++ , R/RO1A\_W07+++ , R/RO1A\_W08+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K10+ , K1A\_U01+ , K1A\_U02+ , K1A\_W26+ ,

**EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:**

**Wiedza**

W1 - Student poznaje przesłanki tworzenia się międzynarodowych organizacji rolniczych

W2 - Pozyskuje wiedzę dotyczącą działalności organizacji rolniczych o zasięgu globalnym i lokalnym

**Umiejętności**

U1 - Student zna oryginalne nazwy międzynarodowych organizacji rolniczych

U2 - Student potrafi pozyskać, interpretować i wykorzystać różne materiały źródłowe w tym także z oficjalnych stron internetowych poszczególnych organizacji

**Kompetencje społeczne**

K1 - Student rozumie potrzebę poznania działalności organizacji rolniczych o zasięgu globalnym, europejskim i krajowym

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Gumkowski Z., Organizacje rolnicze w Unii Europejskiej , wyd. 1, 2000 ; 2) Kozłowska B., Rolnicze organizacje zawodowe na obszarze Unii Europejskiej, wyd. SGGW Warszawa, 1995 ; 3) - , FAO, OECD, WHO, WTO, CEJA CEFAR , "- oficjalne strony on- line", wyd. - , -

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) Menkes J., Wasilkowski A. , Organizacje Międzynarodowe, wyd. - , 2004 ; 2) Czyżewski A., Henisz-Matuszczak A. , Rolnictwo Unii Europejskiej i Polski – studium porównawcze, wyd. - , 2004

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Międzynarodowe organizacje rolnicze

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny

**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

**Kod ECTS:** 01101-10-C

**Kierunek studiów:** Rolnictwo

**Zakres kształcenia:** Produkcja rolnicza

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie

**Rok/semestr:** 4 / 7

**Rodzaje zajęć:**

Wykład

**Liczba godzin w sem:** Wykład: 15

**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, U1, U2, W1, W2) : wykłady z prezentacją multimedialną

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi(K1, U1, U2, W1, W2)

**Liczba pkt. ECTS:** 1

**Język wykładowy:** polski

**Przedmioty wprowadzające:**

brak

**Wymagania wstępne:**

brak

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr hab. Krystyna Żuk-Golaszewska, prof. UWM

**Osoby prowadzące przedmiot:**

**Uwagi dodatkowe:**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
MIEDORGRO  
ECTS: 1  
CYKL: 2022Z**

### **MIĘDZYNARODOWE ORGANIZACJE ROLNICZE AGRICULTURAL INTERNATIONAL ORGANIZATIONS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	16 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	9 godz.
	9 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 25 h : 25 h/ECTS = 1,00 ECTS  
średnio: **1 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,64 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,36 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

## 01S1-MIKRO

ECTS: 3,5

CYKL: 2019Z

MIKROBIOLOGIA  
MICROBIOLOGY

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Techniki mikroskopowania. Przygotowywanie preparatów mikrobiologicznych. Izolacja, hodowla i diagnostyka drobnoustrojów. Wzrost i namnażanie drobnoustrojów. Morfologia i cytologia: bakterii, grzybów pleśniowych, drożdży. Metody określania liczby i biomasy drobnoustrojów. Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na drobnoustroje. Wzajemne stosunki między drobnoustrojami. Transformacja różnych substancji przez drobnoustroje. Współżycie między drobnoustrojami a organizmami wyższymi.

## WYKŁADY:

Systematyka i klasyfikacja drobnoustrojów. Rozmieszczenie mikroorganizmów w biosferze. Charakterystyka: bakterii, grzybów pleśniowych, drożdży i wirusów. Mikroorganizmy modyfikowane genetycznie. Metabolizm drobnoustrojów: odżywanie, oddychanie tlenowe, oddychanie beztlenowe, fermentacje, rozmnażanie, fotosynteza. Podstawowe mechanizmy metabolizmu i przemian energetycznych. Stałość, zmienność, rekombinacja i przekazywanie informacji genetycznej. Wiązanie azotu cząsteczkowego. Rozkład związków organicznych i mineralnych. Ekologia drobnoustrojów. Znaczenie drobnoustrojów w rolnictwie. Wykorzystanie drobnoustrojów w produkcji żywności i przetwórstwie. Charakterystyka wybranych drobnoustrojów chorobotwórczych.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy z zakresu mikrobiologii ogólnej. Uświadomienie roli drobnoustrojów w biosferze, z ukierunkowaniem na produkcję rolniczą.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K02+++ , R/RO1A\_K03+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_W01+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ , R/RO1A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01++ , K1A\_K03++ , K1A\_K06++ , K1A\_U01++ , K1A\_U04+ , K1A\_U06++ , K1A\_W04+ , K1A\_W14++ , K1A\_W18+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

- W1 - Student potrafi scharakteryzować bakterie, grzyby pleśniowe, drożdże i wirusy.
- W2 - Zna ich metabolizm oraz rozmieszczenie w biosferze,
- W3 - Rozumie praktyczne znaczenie mikroorganizmów wpływające z ich metabolizmu,

## Umiejętności

- U1 - Student rozpoznaje poszczególne grupy drobnoustrojów. Wskazuje na różnice między nimi.
- U2 - Posiada umiejętności w zakresie posługiwania się podstawowymi technikami pracy mikrobiologicznej.
- U3 - Wyszukuje, analizuje i wykorzystuje literaturę z zakresu mikrobiologii.

## Kompetencje społeczne

- K1 - Student docenia znaczenie drobnoustrojów w funkcjonowaniu biosfery.
- K2 - Troszczy się o jakość środowiska i jest wrażliwy na naruszenie bioróżnorodności.

## LITERATURA PODSTAWOWA

- Schlegel H.G., Mikrobiologia ogólna, wyd. PWN, Warszawa, 2000 ; 2) Różalski A., Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 1996 ; 3) Duszkiwicz – Reinhard W., Grzybowski R., Sobczak E., Teoria i ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej i technicznej, wyd. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2000 ; 4) Salyers A.A., Whitt D.D., Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko, wyd. PWN, Warszawa, 2003 ; 5) Libudziński Z., Kowal K., Mikrobiologia techniczna, wyd. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, 2000 ; 6) Kunicki – Goldfinger W., Życie bakterii, wyd. PWN, Warszawa, 2001

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- Paul E.A., Clark F.E., Mikrobiologia i biochemia gleb, wyd. UMCS Lublin, 2000 ; 2) Łaniewska – Trokenheim Ł., Mikrobiologia w towaroznawstwie żywności, wyd. UWM w Olsztynie, 2007 ; 3) Michejda J., Augustyniak J., Podstawy biologii komórki, wyd. PWN, Warszawa, 1999

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Mikrobiologia

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 01001-10-A

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo, Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes, Agroturystyka

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 1

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2, U3, W3) : Ćwiczenia laboratoryjne - praca z wykorzystaniem mikroskopu. Przygotowywanie preparatów mikrobiologicznych., Wykład(W1, W2, W3) : Wykład z prezentacją multimedialną, wykład informacyjny.

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - 3 kolokwia pisemne po 5 pytań. Na ocenę dostateczną - minimum 60% poprawnej odpowiedzi na każde pytanie.(W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - Kolokwium praktyczne 1 - ocena techniki pracy mikrobiologicznej (przygotowywanie preparatów, mikroskopowanie).(K1, K2, U1, U2) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawozdanie - Sprawozdanie 1 - wszystkie wyniki analiz i obserwacji muszą być poprawnie zestawione i bezbłędnie zinterpretowane.(K1, U3) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny z 10 pytań. Na ocenę dostateczną - minimum 60% poprawnej odpowiedzi na każde pytanie (W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 3,5

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

brak

## Wymagania wstępne:

brak

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Mikrobiologii

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Jadwiga Wyszowska

## Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. Jan Kucharski, prof. dr hab. inż. Jadwiga Wyszowska, dr inż. Magdalena Zaborowska, dr hab. Agata Borowik, prof.

**Uwagi dodatkowe:**

Zajęcia laboratoryjne mogą odbywać się maksymalnie w 16. osobowych grupach.

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-MIKRO**  
**ECTS: 3,5**  
**CYKL: 2019Z**

### **MIKROBIOLOGIA** **MICROBIOLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	3 godz.
	48 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu pisemnego/ustnego z przedmiotu	17,5 godz.
- przygotowanie do kolokwium	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	9 godz.
- przygotowanie sprawozdań	7 godz.
	39,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 87,5 h : 25 h/ECTS = 3,50 ECTS

średnio: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,92 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,58 punktów ECTS,



01S1-MPR

ECTS: 2

CYKL: 2020L

## MIKROELEMENTY W PRODUKCJI ROLNICZEJ

### TREŚCI MERYTORYCZNE

#### ĆWICZENIA:

Nie dotyczy

#### WYKŁADY:

Stan środowiska przyrodniczego, monitoring wód, gleb i roślin pod kątem zasobności w mikroelementy. Właściwości i źródła mikroelementów w środowisku przyrodniczym. Właściwości chemiczne gleby a dostępność mikroelementów dla roślin. Specyfika działania poszczególnych mikroelementów na glebę i rośliny. Mikroelementy a zdrowie ludzi i zwierząt.

#### CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie właściwości i źródeł mikroelementów w glebie oraz ich wpływu na plon i jakość roślin rolniczych

### OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: R/RO1A\_K06+++, R/RO1A\_U05+++, R/RO1A\_U06+++, R/RO1A\_W06+++,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K07+, K1A\_U13+, K1A\_W15+,

#### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

##### Wiedza

W1 - ma podstawową wiedzę z biologii, chemii, gleboznawstwa potrzebną do zrozumienia podstawowych procesów zachodzących w glebie i roślinie

##### Umiejętności

U1 - nabywa umiejętność rozpoznania i oceny zasobności gleb w mikroelementy umie ocenić nadmiar lub niedobór mikroelementów w roślinach i je zastosować zgodnie z potrzebami roślin

##### Kompetencje społeczne

K1 - ma świadomość znaczenia produkcji rolniczej, ryzyka i skutków jakie wywiera na środowisko stosowanie nawozów mikroelementowych

#### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bergmann W., Atlas objawów niedoboru lub nadmiaru składników pokarmowych u roślin., wyd. wyd. PWRiL Warszawa, 1977 ; 2) Kabata-Pendias A., Pendias H, Biogeochemia pierwiastków śladowych, wyd. wyd. PWN, 1999 ; 3) Lityński T., Jurkowska H, 1987, Żyzność gleby i odżywianie się roślin, wyd. wyd. PWRiL, 1987 ; 4) Szukalski H, Mikroelementy w produkcji roślinnej, wyd. PWRiL, 1979

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Breś W., Golcz A., Komosa A., Kozik E., Tyksinski W, Nawożenie roślin ogrodniczych, wyd. wyd. AR Poznań, 2003 ; 2) B.J. Alloway, D.C. Ayers, Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska, wyd. wyd. PWN, 1999 ; 3) Dobrzański, B.M. Dobrzańska, D. Kiełczewski., Ochrona środowiska przyrodniczego, wyd. wyd. Ekonomia i Środowisko, 1997 ; 4) J. Golimowski, S. Rubel, M. Siemieński, Chemia w badaniu środowiska naturalnego, wyd. wyd. WSiP, 1997 ; 5) red. B. Filipek-Mazur, Środowiskowe aspekty stosowania nawozów i środków ochrony roślin w rolnictwie, wyd. wyd. UR Kraków, 2011

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Mikroelementy w produkcji rolniczej

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Agrobiznes, Rolnictwo precyzyjne

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

#### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 15, Wykład: 15

#### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(null) : , Wykład(K1, U1, W1) : Prezentacja multimedialna

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Sprawdzian pisemny z treści wykładów(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

Fizjologia roślin, Gleboznawstwo

#### Wymagania wstępne:

podstawy chemii i gleboznawstwa

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Rolnej i Ochrony Środowiska

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Jadwiga Wierzbowska

#### Osoby prowadzące przedmiot:

#### Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-MPR**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020L**

### MIKROELEMENTY W PRODUKCJI ROLNICZEJ

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- praca kontrolna	10 godz.
- przygotowanie do sprawdzianu pisemnego z treści wykładowych	9 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-MTR

ECTS: 3

CYKL: 2020Z

MIKROORGANIZMY W TECHNOLOGIACH ROLNICZYCH  
MICROORGANISMS IN AGRICULTURAL TECHNOLOGIESTREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Mikrobiologiczne przemiany bezazotowej materii organicznej. Udział drobnoustrojów w przemianach związków azotu. Udział drobnoustrojów w przemianach związków fosforu i siarki. Określenie żyzności gleb na podstawie wskaźników mikrobiologicznych. Charakterystyka rolniczych szczepionek mikrobiologicznych. Charakterystyka drobnoustrojów epifitycznych. Charakterystyka mikroorganizmów przetworów mięsnych, mlecznych, owocowo-warzywnych, pasz oraz produktów konserwowych. Mikrobiologiczna ocena stanu pomieszczeń rolniczych. Mikroorganizmy stosowane w technologiach oczyszczania ścieków rolniczych. Procesy fermentacji mikrobiologicznych wykorzystywane w technologiach rolniczych. Procesy fermentacji nawozów naturalnych i substratów nawozów organicznych.

## WYKŁADY:

Drobnoustroje symbiotyczne, asymbiotyczne i endofityczne w produkcji roślinnej. Mikroorganizmy w technologiach uprawy roślin. Bakteryza i mykoryza. Mikroorganizmy PGPR, DRMO, GMM. Rola drobnoustrojów w wytwarzaniu fitohormonów. Mikrobiologiczne przetwarzanie produktów mięsnych, mleczarskich, roślinnych, owocowo-warzywnych. Screening i konstrukcja szczepionek mikrobiologicznych. Procesy mikrobiologiczne w rolnictwie. Przemysłowe wykorzystanie drobnoustrojów. Mikrobiologiczna transformacja odpadów rolniczych. Deterioracja infrastruktury rolniczej. Zagrożenia mikrobiologiczne w technologiach rolniczych. Drobnoustroje chorobotwórcze. Endo- i egzotoksyny mikrobiologiczne.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy w zakresie roli drobnoustrojów w procesach technologicznych stosowanych w produkcji roślinnej, zwierzęcej i przetwórstwie rolno-spożywczym.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:	InzA_K01++, InzA_U01++, R/RO1A_K01++, R/RO1A_K02++, R/RO1A_K03++, R/RO1A_K06++, R/RO1A_U01+++, R/RO1A_U05++, R/RO1A_W03++, R/RO1A_W04+++, R/RO1A_W05++, R/RO1A_W06++
Symbole ef. kierunkowych:	K1A_K01+, K1A_K03+, K1A_K06+, K1A_U01++, K1A_U06+, K1A_W14+, K1A_W18+

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Definiuje zagrożenia mikrobiologiczne w technologiach rolniczych.  
W2 - Wyjaśnia rolę mikroorganizmów w różnych środowiskach

## Umiejętności

U1 - Student wykonuje analizę mikrobiologiczną, ocenia i wyprowadza prawidłowe wnioski z tej analizy  
U2 - Weryfikuje wyniki oznaczeń z literaturą i uregulowaniami prawnymi

## Kompetencje społeczne

K1 - Student troszczy się o zachowanie homeostazy i różnorodności mikrobiologicznej środowisk  
K2 - Dbą o przestrzeganie zasad sanitarnych oraz zachowuje ostrożność i krytycyzm w wyrażaniu opinii na temat stanu mikrobiologicznego poszczególnych produktów i środowisk

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Salyers A.A., Whitt D.D., 1) Salyers A.A., Whitt D.D. 2003. Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 2) Libudzisz Z., Kowal K. 2000. Mikrobiologia techniczna. Tom I. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej. 3) Libudzisz Z., Kowal K. 2000. Mikrobiologia techniczna. Tom II. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej. 4) Duszkiewicz – Reinhard W., Grzybowski R., Sobczak E. Teoria i ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej i technicznej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. 5) Jędrzak A. 2007 r. „Biologiczne przetwarzanie odpadów”, wyd. PWN Warszawa 6) Łaniewska – Trokenheim Ł. 2007. Mikrobiologia w towaroznawstwie żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmiński – Mazurskiego w Olsztynie. 7) Zmysłowska I., Korzekwa K. 2011 r. Drobnoustroje w biotechnologii. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmiński-Mazurskiego w Olsztynie. , wyd. PWN, Warszawa, 2003 ; 2) Libudzisz Z., Kowal K. , Mikrobiologia techniczna, wyd. . Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej., 2000, t. I i II ; 3) Duszkiewicz – Reinhard W., Grzybowski R., Sobczak E. , Teoria i ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej i technicznej. , wyd. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2002 ; 4) Jędrzak A. , Biologiczne przetwarzanie odpadów, wyd. PWN Warszawa , 2007 ; 5) Łaniewska – Trokenheim Ł. , Mikrobiologia w towaroznawstwie żywności, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmiński – Mazurskiego w Olsztynie, 2007 ; 6) Zmysłowska I., Korzekwa K. , Drobnoustroje w biotechnologii, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmiński-Mazurskiego w Olsztynie, 2011

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Mikroorganizmy w technologiach rolniczych

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

Kod ECTS: 01001-16-C

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2) : Ćwiczenia laboratoryjne - praca z wykorzystaniem mikroskopu, przygotowywanie preparatów mikrobiologicznych., Wykład(W1, W2) : Wykład z prezentacją multimedialną, wykład informacyjny.

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Ocena pracy i współpracy w grupie 1 - ocena pracy w podzespołach.(K1, K2, U1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawozdanie - Wszystkie wyniki analiz i obserwacji muszą być poprawnie zestawione i bezbłędnie zinterpretowane.(K1, K2, U2) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - 2 kolokwia pisemne po 5 pytań. Na ocenę dostateczną - minimum 60% poprawnej odpowiedzi na każde pytanie.(W1, W2) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - kolokwium pisemne - 5 pytań. Na ocenę dostateczną - minimum 60% poprawnej odpowiedzi na każde pytanie.(W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

mikrobiologia

## Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza z zakresu mikrobiologii

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Mikrobiologii

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Jadwiga Wyszowska

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

Zajęcia laboratoryjne - maksymalnie w grupie 16. osobowej.



- 1) Mocek A., Gleboznawstwo., wyd. PWN SA, Warszawa, 2015 ;
- 2) Malej J., Unieszkodliwianie odpadów i osadów ściekowych, wyd. Wydawnictwo WNT Warszawa, 2007 ;
- 3) Baran S., Łębetowicz J., Krzywy E., Przyrodnicze wykorzystanie odpadów. Podstawy teoretyczne i praktyczne., wyd. Wydawnictwo. PWRiL, 2011 ;
- 4) Bernat K., Wojnowska-Baryła I., Kasiński S., Agopsowicz M., Technologie i biotechnologie stosowane w mechaniczno-biologicznym przetwarzaniu odpadów komunalnych. Trendy w biotechnologii środowiskowej, cz. II., wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie., 2011

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-MTR**  
**ECTS: 3**  
**CYKL: 2020Z**

### **MIKROORGANIZMY W TECHNOLOGIACH ROLNICZYCH** **MICROORGANISMS IN AGRICULTURAL TECHNOLOGIES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	46 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwiów	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
- przygotowanie sprawozdań	9 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,84 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,16 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

## 01S1-NASIE

ECTS: 3,5

CYKL: 2021Z

NASIENNICTWO  
SEED SCIENCE AND TECHNOLOGY

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Elementy biologii nasion i nasionoznawstwa. Etapy kwalifikacji materiału siewnego. Ocena organoleptyczna materiału siewnego. Pobieranie prób w nasiennictwie. Międzynarodowe przepisy oceny nasion. Laboratoryjna ocena jakości materiału siewnego: wilgotność, czystość, masa 1000 nasion, zdolność kiełkowania, żywotność, wigor, zdrowotność. Wymagania jakościowe dla materiału siewnego. Ocena sadzeniaka ziemniaka. Dokumentacja w nasiennictwie. Uszlachetnianie materiału siewnego

## WYKŁADY:

Zadania i zakres nasiennictwa, związki z hodowlą roślin i praktyką rolniczą. Ocena i rejestracja odmian. Ochrona odmian. Wyłączne prawo do odmiany a przywileje i obowiązki rolnika. Porejestrowe doświadczalnictwo odmianowe. Kategorie i stopnie kwalifikacji materiału siewnego. Degeneracja odmian i materiału siewnego. Zasady produkcji materiału siewnego odmian roślin uprawnych populacyjnych i mieszańcowych. Historia, organizacja oraz stan hodowli i nasiennictwa w kraju. Światowy przemysł nasienny.

## CEL KSZTAŁCENIA:

rzekazanie wiedzy na temat znaczenia doboru odmian i kwalifikowanego materiału siewnego w produkcji roślinnej. Zapoznanie z podstawami oceny i kwalifikacji odmian i materiału siewnego. Przedstawienie specyfiki produkcji nasiennej roślin rolniczych. Poznanie zasad korzystania z odmian i materiału siewnego w aspekcie ochrony praw autorskich hodowców odmian. Przekazanie wiedzy dotyczącej funkcjonowania i stanu sektora hodowlano - nasiennego w Polsce.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01+++ , InzA\_U01+++ , InzA\_U07+++ , InzA\_W04+++ ,  
InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K04+++ , R/  
RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/  
RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_W05+++ , R/RO1A\_W08+++ ,  
R1A\_K04+++ , R1A\_U06+++ , R1A\_W05+++ , R1A\_W08+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K04+ , K1A\_U01+ , K1A\_U04+ , K1A\_U06+ ,  
K1A\_U11+ , K1A\_W06+ , K1A\_W11+ , K1A\_W19+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

- W1 - Zna ogólne zasady organizacji i funkcjonowania sektora hodowlano-nasiennego
- W2 - Ma ogólną wiedzę dotyczącą specyfiki technologii produkcji i uszlachetniania oraz kwalifikacji materiału siewnego roślin rolniczych
- W3 - Ma ogólną wiedzę na temat oceny i rejestracji odmian oraz ich ochrony wyłącznym prawem

## Umiejętności

- U1 - Posiada umiejętności prowadzenia standardowej oceny jakości materiału siewnego i jego kwalifikacji na podstawie obowiązujących przepisów
- U2 - umiejętności praktycznego wykorzystania wyników oceny odmian i materiału siewnego

## Kompetencje społeczne

- K1 - Rozumie potrzebę permanentnego śledzenia postępu odmianowego i jego transformacji do praktyki rolniczej
- K2 - Ma świadomość znaczenia właściwego doboru odmian i materiału siewnego w produkcji roślinnej

## LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Kwiatkowski J. Szczykowski S., Tworkowski J. , "Wybrane zagadnienia z nasiennictwa", wyd. UWM Olsztyn, 2017 ; 2) Duczmal K., Tucholska H. (red),, "Nasiennictwo", t.1,2, , wyd. PWRiL, 2000 ; 3) 3) Szymczyk R., Odmianoznawstwo i ocena odmian, wyd. PWRiL, 2006

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Anonim, .Ustawa z dnia 9 listopada 2012 o nasiennictwie, wyd. DzU.RP poz 1512, , 2012

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Nasiennictwo

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01101-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2, W2) : Ćwiczenia laboratoryjne - ćwiczenia laboratoryjne (U1, U2, K1, K2) , Wykład(K1, K2, W1, W2, W3) : Wykład - Wykład z prezentacją multimedialną (W1, W2, W3, K1, K2)

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 1 - Pisemna weryfikacja umiejętności prowadzenia standardowej oceny materiału siewnego i praktycznego wykorzystania wyników. (U1, U2, K1, K2) (K1, K2, U1, U2, W2) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) - Weryfikacja wiedzy i kompetencji społecznych w formie pisemnej odpowiedzi na ustrukturyzowane pytania. (W1, W2, W3, K1, K2)(K1, K2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 3,5

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

genetyka, hodowla roślin

## Wymagania wstępne:

brak

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Józef Tworkowski

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

brak

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-NASIE**  
**ECTS: 3,5**  
**CYKL: 2021Z**

### **NASIENICTWO** **SEED SCIENCE AND TECHNOLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	46 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- - przygotowanie do kolokwium	5,5 godz.
- przygotowanie do egzaminu	16 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	20 godz.
	41,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 87,5 h : 25 h/ECTS = 3,50 ECTS

średnio: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,84 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,66 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

## NON CHEMICAL WEED CONTROL

01S1-NCWC

ECTS: 2

CYKL: 2020L

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Planowanie płodozmianów przejściowych i docelowych, jako kluczowy element profilaktycznych metod ograniczania zachwaszczenia. Praktyczne przykłady modyfikacji warunków siedliskowych w niechemicznym ograniczaniu zachwaszczenia - studia przypadku. Planowanie zabiegów uprawowych (w ramach zespołu upraw poźniowych) nakierowane na ograniczanie presji chwastów nasiennych - karty technologiczne. Planowanie zabiegów uprawowych (w ramach zespołu upraw poźniowych), nakierowane na ograniczanie presji chwastów wieloletnich - karty technologiczne. Planowanie parku maszynowego (doboru maszyn do niechemicznego zwalczania chwastów) w zależności od specyfiki gospodarstwa. Zajęcia terenowe - wizyta w gospodarstwie warzywniczym stosującym innowacyjne maszyny i techniki niechemicznego odchwaszczania.

## WYKŁADY:

Ogólna charakterystyka niechemicznych metod ograniczania zachwaszczenia, z podziałem na metody profilaktyczne, pośrednie i bezpośrednie. Krótka charakterystyka metod profilaktycznych z uwzględnieniem przyrodniczo poprawnego płodozmiaru, różnych sposobów ściółkowania, modyfikacji terminu i gęstości siewu (zboża) oraz foto-biologicznej metody ograniczania zachwaszczenia. Uwarunkowania skuteczności regulacji warunków siedliskowych, jako sposobu ograniczania zachwaszczenia. Zasady działania i stosowanie innowacyjnych maszyn w niechemicznym ograniczaniu zachwaszczenia (np. pielnik płomieniowy, pielnik na parę wodną z i bez dodatku CaO, pielnik gwiazdowy, pielnik palcowy, pielnik na fotokomórkę, różne typy bron chwastownik, brona mulcząca, brona tocząca).

## CEL KSZTAŁCENIA:

Przedstawienie studentom ugruntowanych i innowacyjnych nie-chemicznych metod zwalczania chwastów, jako alternatywy dla zwalczania chemicznego

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_U05+++ , InzA\_U07+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W01+++ ,  
InzA\_W02+++ , InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_U05++ ,  
R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ , R/  
RO1A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_U11+ , K1A\_U12+ , K1A\_W09+ , K1A\_W11+ ,  
K1A\_W13+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student zna sposoby niechemicznej regulacji zachwaszczenia głównych roślin uprawnych

## Umiejętności

U1 - Student potrafi zastosować różne sposoby niechemicznej regulacji zachwaszczenia głównych roślin uprawnych

## Kompetencje społeczne

K1 - K1- rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Lampkin N., Organic Farming , wyd. Farming Press Books,, 1980, t. 1, s. 701

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) VAN DER SCHANS, D., BLEEKER, P., MOLENDIJK, L., PLENTINGER, M., VAN DER WEIDE, R., LOTZ, B., BAUERME, Practical Weed Control in Arable Farming and Outdoor Vegetable Cultivation without Chemicals, wyd. Wageningen University, Lelystad, The Netherlands, 2006 , s. 77; 2) BOWMAN, G., Steel in the field: a farmers guide to weed management tools, wyd. University of Vermont, Burlington, VT, USA, 1977 , s. 128

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Non chemical weed control

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Agrobiznes, Rolnictwo precyzyjne, Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 15, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1) : Zajęcia kameralne, prezentacje multimedialne oraz zajęcia terenowe, Wykład(W1) : Prezentacje multimedialne

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

Herbologia, Ogólna uprawa roli i roślin

## Wymagania wstępne:

bez wymagań

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agroekosystemów

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Józef Tyburski, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

bez uwag

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-NCWC**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020L**

### **NON CHEMICAL WEED CONTROL**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia	19 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-OBSLSUBRO

ECTS: 2

CYKL: 2021L

OBSŁUGA SUBWENCJI ROLNICZYCH  
AGRICULTURAL SUBVENTION SERVICETREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Subwencje rolnicze – podstawowe terminy i pojęcia. Zasady wypełniania wniosku o płatności obszarowe, załączniki graficzne. Wypełnianie wniosków o płatności w oparciu o przygotowane założenia (ćwiczenia praktyczne). Analiza wniosków, omawianie kwestii problemowych. Wypełnianie wniosku w systemie eWniosekPlus. Plan działalności rolnośrodowiskowej - analiza pod kątem zasad przygotowywania planu.

## WYKŁADY:

Wspólna Polityka Rolna UE – cele zasady i reformy. Subwencjonowanie rolnictwa w wybranych krajach UE (ze szczególnym uwzględnieniem krajów nadbałtyckich). Instytucje związane z kreowaniem i wdrażaniem polityki rolnej ze szczególnym uwzględnieniem roli ARiMR. Zasady subwencjonowania rolnictwa w ramach WPR w Polsce. Rodzaje płatności i wysokości wsparcia. Standardy w ochronie środowiska (cross-compliance). Subwencje prośrodowiskowe. Sankcje karne – wysokość sankcji, zasady i kryteria ich naliczania.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z mechanizmem funkcjonowania WPR oraz zasadami subwencjonowania rolnictwa.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_K02+++ , InzA\_U04+++ , InzA\_W03+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_K08+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W06+++ , R/RO1A\_W07+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K09+ , K1A\_K10+ , K1A\_U08+ , K1A\_U19+ , K1A\_U20+ , K1A\_W21+ , K1A\_W26++ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Posiada wiedzę z zakresu funkcjonowania WPR.

W2 - Zna zasady subwencjonowania rolnictwa

W3 - Charakteryzuje podstawowe Wspólnotowe wymogi dotyczące rolnictwa (standardy w ochronie środowiska - cross-compliance)

## Umiejętności

U1 - Sporządza wnioski o płatności obszarowe

U2 - Ocenia i analizuje problemy rozwoju gospodarstw w kontekście wsparcia WPR

## Kompetencje społeczne

K1 - Jest zorientowany na poszukiwanie możliwości wsparcia rolnictwa w ramach zmieniających się instrumentów WPR

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) S. Szumski, Wspólna Polityka Rolna oraz Rozwoju Obszarów Wiejskich Unii Europejskiej , wyd. Akademia Humanistyczna im. A. Gieysztor, 2012 ; 2) Stankiewicz D., Wspólna Polityka Rolna, wyd. [http://orka.sejm.gov.pl/WydBAS.nsf/0/2A78EBD0AA49C2EAC1257799003E0656/\\$file/WPR.pdf](http://orka.sejm.gov.pl/WydBAS.nsf/0/2A78EBD0AA49C2EAC1257799003E0656/$file/WPR.pdf) , 2012

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) , [www.minrol.pl](http://www.minrol.pl), Obowiązująca legislacja krajowa (ustawy, rozporządzenia wykonawcze) [www.minrol.pl](http://www.minrol.pl), "Obowiązująca legislacja unijna (Rozporządzenia Rady WE, Rozporządzenia Komisji WE)".

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Obsługa subwencji rolniczych

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

## Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes, Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

## Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia projektowe

Liczba godzin w sem: Wykład: 15, Ćwiczenia projektowe: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(W1, W2, W3) : Wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia projektowe(K1, U1, U2) : Przygotowanie wniosków o płatności obszarowe i załączników graficznych

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Zaliczenie pisemne wykładów(W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Ocena poprawności sporządzonego wniosku(K1, U1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

b

Wymagania wstępne:

brak

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Katarzyna Brodzińska

Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
OBSLSUBRO  
ECTS: 2  
CYKL: 2021L**

### **OBSŁUGA SUBWENCJI ROLNICZYCH AGRICULTURAL SUBVENTION SERVICE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia projektowe	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	5 godz.
- sporządzenie wniosku	8 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,





## Sylabus przedmiotu - część A

OCHRONA ŚRODOWISKA  
ENVIRONMENTAL PROTECTION

01S1-OCHROSRO

ECTS: 2

CYKL: 2019Z

TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Zasady BHP w laboratorium, program zajęć, warunki zaliczenia przedmiotu. Jakościowe określanie sorpcji metali ciężkich przez różne rodzaje gleb. Oznaczanie glinu wymiennego w glebach. Oznaczanie zawartości Cu w glebach zanieczyszczonych metodą ASA. Oznaczanie rozpuszczalnych ortofosforanów i azotu amonowego w wodach powierzchniowych. Oznaczanie zasadowości Fi M w wodach. Wpływ metali ciężkich na kiełkowanie roślin. Podstawy chromatografii.

## WYKŁADY:

Stan środowiska przyrodniczego. Właściwości i źródła metali ciężkich w środowisku. Wody powierzchniowe, podziemne - zanieczyszczenie, skutki, ochrona prawna wód powierzchniowych, środowiska morskiego. Gleba – przyczyny degradacji, skutki, ochrona i rekultywacja. Bioremediacja: podstawowa, biostymulacja, bioaugmentacja, fitoremediacja. Wpływ metali ciężkich na plonowanie i jakość roślin oraz na zdrowie ludzi i zwierząt.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Celem nauczania przedmiotu jest poznanie zagrożeń i przemian zachodzącymi w środowisku w wyniku jego zanieczyszczenia

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_K01+++ , InzA\_U01+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_W01+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W06+++ , R/RO1A\_W07+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K01+ , K1A\_K07++ , K1A\_U04++ , K1A\_U06+ , K1A\_W01+ , K1A\_W09+ , K1A\_W15+ , K1A\_W21+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - ma wiedzę o istnieniu zagrożeń fizycznych, chemicznych dla gleb  
W2 - ma wiedzę o prawidłowym wzroście, rozwoju i jakości roślin  
W3 - wie jak ocenić wpływ rolnictwa na środowisko przyrodnicze, zna zasady rolnictwa ekologicznego (K1A\_W21)

## Umiejętności

U1 - korzysta z dostępnych źródeł z zachowaniem praw autorskich  
U2 - ma praktyczne umiejętności oznaczania zasobności gleb i roślin w makro- i mikroelementy i określania stopnia ich zanieczyszczenia

## Kompetencje społeczne

K1 - posiada świadomość wpływu stosowanych substancji nawozowych oraz odpadów na kształtowanie i stan środowiska glebowego  
K2 - ocenia i wyjaśnia przyczyny i skutki zanieczyszczenia poszczególnych elementów środowiska

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) B.J. Alloway, D.C. Ayers, Chemiczne podstawy zanieczyszczania środowiska 3) Grochowicz, J. Korytkowski, 1999r., "Ochrona przyrody i wód", wyd. WSiP, 4) G. Dobrzański, B.M. Dobrzańska, D. Kielczewski, 1997r., "Ochrona środowiska przyrodniczego", wyd. Ekonomia i Środowisko, 5) J. Golimowski, S. Rubel, M. Siemieński, , 1994r., "Chemia w badaniu środowiska naturalnego", wyd. WSiP, 6) Kabata-Pendias A., Pendias H., 1999r., "Biogeochemia pierwiastków śladowych", wyd. PWN., wyd. wyd. PWN, 1999, t. 1, s. 1-421; 2) E. Pyłka-Gutowska, Ekologia z ochroną środowiska, wyd. wyd. Oświata, 1999, t. 1, s. 1-89

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) , 1) Namiernik J., Jamrógiewicz Z, 1999r., "Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska", wyd. PWN, 2) O'Neill P, 1998r., "Chemia środowiska", wyd. PWN, 3) Zakrzewski S.Z, 2000r., "Podstawy toksykologii środowiska", wyd. PWN.

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Ochrona środowiska

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01101-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo, Agrobiznes, Rolnictwo precyzyjne

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 1

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 30

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3) : prezentacja multimedialna, ćwiczenia laboratoryjne

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - kolokwium pisemne(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

chemia, botanika, gleboznawstwo

## Wymagania wstępne:

podstawy pracy w laboratorium, podstawy gleboznawstwa

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Rolnej i Ochrony Środowiska

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Anna Nogalska, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

mgr inż. Aleksandra Załuszniewska, , dr hab. inż. Anna Nogalska, prof. UWM

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
OCHROSRO  
ECTS: 2  
CYKL: 2019Z**

### **OCHRONA ŚRODOWISKA ENVIRONMENTAL PROTECTION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	33 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczeń cząstkowych	8 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	2 godz.
- przygotowanie prezentacji multimedialnych	7 godz.
	17 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS  
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,32 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,68 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

## ORGANIZACJA OCHRONY ROŚLIN

01S1-OOR

ECTS: 2

CYKL: 2022Z

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Wypełnianie dokumentacji związanej z integrowaną ochroną roślin (Notatnik IP). Zasady urzędowej kontroli opryskiwaczy. Analiza metodyk integrowanej ochrony roślin zatwierdzonych przez Głównego Inspektora PIORiN. Analiza konstrukcji etykiet środków ochrony roślin, charakterystyka środka, działanie, zakres stosowania, ekotoksyczność. Przygotowanie gospodarstwa do kontroli prowadzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa. Analiza „karty kontroli”. Analiza metodyk EPP0 wykonywania oceny skuteczności i fitoekotoksyczności środków ochrony roślin. Opracowanie i przedstawienie projektu dokumentacji środków ochrony roślin przeznaczonej do jego rejestracji

## WYKŁADY:

Regulacje prawne dotyczące ochrony roślin w Polsce i Unii Europejskiej. Środki ochrony roślin a środowiska. Struktura i zadania Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa. Elementy ekonomiki stosowania środków ochrony roślin. Międzynarodowe organizacje ochrony roślin (EPPO, FRAC). Zasady prowadzenia integrowanej i ekologicznej ochrony roślin. Kontrola jakości produktów rolnych w różnych systemach ochrony roślin. Strefowa rejestracja środków ochrony roślin. Zasady uzyskiwania certyfikatów integrowanej ochrony roślin. Sytuacje nadzwyczajne w ochronie roślin, ocena ryzyka stosowania środków ochrony roślin. Kwarantanna i organizmy kwarantannowe. Zasady przechowywania środków ochrony roślin. Sposoby utylizacji opakowań po środkach ochrony roślin.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Nabywanie wiedzy z zakresu organizacji zajmujących się ochroną roślin, regulacji prawnych dotyczących ochrony roślin oraz umiejętności prowadzenia ochrony roślin w gospodarstwie zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_U07+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K08+ , K1A\_K09+ , K1A\_U17+ , K1A\_W16+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Ma poszerzoną wiedzę na temat doboru środków ochrony roślin oraz sposobów ich stosowania. Posiada szeroką wiedzę z zakresu regulacji prawnych dotyczących integrowanej ochrony roślin.

## Umiejętności

U1 - nabywanie umiejętności korzystania z przepisów prawa związanego z ochroną roślin

## Kompetencje społeczne

K1 - Stasuje środki ochrony roślin zgodnie z prawnymi wytycznymi

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) EPPO, , Strony organizacji związanych z ochroną roślin, wyd. PIORiN, 2010 ; 2) Dz.U. 2013, USTAWA z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin, wyd. poz. 455, 2013

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Organizacja ochrony roślin

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

## Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia praktyczne

Liczba godzin w sem: Wykład: 15,  
Ćwiczenia  
praktyczne: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(U1, W1) : wykłady z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia praktyczne(K1, U1) : projekt z prezentacją multimedialną

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Opisowe odpowiedzi na trzy pytania(U1, W1) ; ĆWICZENIA PRAKTYCZNE: Prezentacja - przedstawienie projektu(K1, U1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

fitopatologia, entomologia

## Wymagania wstępne:

znajomość chorób i szkodników roślin rolniczych i podstawowych zagadnień z ochrony roślin

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Urszula Wachowska

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-OOR**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2022Z**

### ORGANIZACJA OCHRONY ROŚLIN

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia praktyczne	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	9 godz.
- przygotowanie prezentacji	10 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

OGÓLNA UPRAWA ROLI I ROŚLIN  
REDIMENTS OF AGRONOMY

01S1-OURIR

ECTS: 5

CYKL: 2020L

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Przegląd i struktura zasiewów roślin uprawnych w Polsce. Poznanie znaczenia gospodarczego, wymagań siedliskowych i agrotechnicznych oraz podstawowej morfologii roślin rolniczych. Nasionożnawstwo roślin rolniczych. Narzędzia uprawowe i ich działanie. Całokształt uprawy roli pod roślinę w płodozmianie, w zależności od warunków siedliskowych. Ćwiczenia terenowe z zakresu technologii uprawy roli, siewu, sadzenia oraz pielęgnacji roślin, z zastosowaniem różnych narzędzi. Zapoznanie się ze stanem wegetacji roślin uprawnych w polu. Projektowanie płodozmianów, w dostosowaniu do warunków siedliskowych i według celu produkcji.

## WYKŁADY:

Siedlisko roślin uprawnych. Czynniki siedliska; przyrodnicze i antropogeniczne. Rolnicza charakterystyka siedliska przyrodniczego Polski. Erozja gleb w Polsce; przyczyny, skutki, możliwości ograniczania. Typy siedliska. Wpływ siedliska na jakość ziemiopłodów. Lasy i zadrzewienia, ich znaczenie w rolnictwie i krajobrazie. Zasoby i struktura użytkowania ziemi rolniczej w Polsce. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski. Rejonizacja rolnicza; kryteria. Cele, teoria i technika uprawy roli. Systemy uprawy roli. Technologia uprawy roli. Całokształt uprawy roli pod roślinę. Specyfika uprawy różnych typów gleb. Uprawa roli w różnych warunkach siedliskowych. Siew i sadzenie. Technika zbioru i zagospodarowanie ziemiopłodów. Systemy użytkowania ziemi - rys historyczny. Cele, funkcje i teoria płodozmianów. Rodzaje płodozmianów, zasady ich konstruowania. Międzyplony w płodozmianie. Specjalizacja produkcji roślinnej i płodozmianów. Zjawisko zmęczenia gleb. Czynniki antyzmęczeniowe w rolnictwie. Ocena płodozmianów.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Wskazanie współzależności między rośliną uprawną, siedliskiem i zabiegami agrotechnicznymi oraz poznanie możliwości ich kształtowania, z uwzględnieniem wiedzy nabytej także z innych dyscyplin poprzedzających, celem uzyskania obfitych, dobrej jakości plonów przy ekonomicznie uzasadnionych nakładach.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ , R/RO1A\_W06+++ , R1A\_U05+++ , R1A\_U06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K01+ , K1A\_K06++ , K1A\_K09+ , K1A\_U11+++ , K1A\_W11++ , K1A\_W21+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

- W1 - Student umie scharakteryzować najważniejsze gatunki roślin uprawnych pod względem botaniczno-rolniczym, ich znaczenia gospodarczego, wymagań glebowo-klimatycznych oraz agrotechnicznych.
- W2 - Posiada wiedzę o siedlisku roślin uprawnych oraz możliwościach regulowania czynników siedliska w rolnictwie
- W3 - metody i zasady uprawy roli oraz wiedzę z zakresu gospodarki płodozmianowej.

## Umiejętności

- U1 - Student nabywa umiejętności rozpoznawania najważniejszych roślin uprawnych oraz ich nasion.
- U2 - Potrafi zaprojektować całokształt zabiegów uprawy roli pod roślinę uprawną w ramach racjonalnej gospodarki płodozmianowej
- U3 - Ma rozeznanie co do znaczenia oraz potrzeb i możliwości modyfikacji zabiegów agrotechnicznych w kształtowaniu plonu o dobrej jakości.

## Kompetencje społeczne

- K1 - Student wykazuje potrzebę poszerzania wiedzy z zakresu polowej uprawy roślin w ujęciu syntetycznym oraz jej wykorzystania w praktyce rolniczej.
- K2 - Cechuje się kreatywnością i odpowiedzialnością w wyborze zabiegów agrotechnicznych, w aspekcie uzyskania obfitych i pełnowartościowych plonów oraz ochrony naturalnych zasobów siedliska.

## LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Świętochowski B., Jabłoński B., Krężel R., Radomska M., Ogólna uprawa roli i roślin., wyd. PWRiL., 1996, t. 1, s. 1-406; 2) Red. Roszak W, Ogólna uprawa roli i roślin., wyd. PWN., 1997, t. 1, s. 1-427; 3) Red. Niewiadomski W., Podstawy agrotechniki., wyd. PWRiL, 1983, t. 1, s. 1-428

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Błażewicz-Woźniak, Kęsik T., Konopiński M., Uprawa roli i roślin z elementami herbolgii., wyd. Wyd. UP w Lublinie., 2014 , s. 1-303.; 2) Red. Jan Banasiak, Agrotechnologia., wyd. PWN., 1999 , s. 1-483.

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Ogólna uprawa roli i roślin

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 45, Wykład: 30

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3) : Ćwiczenia(K1, K2, U1, U2, W1, W3) : Ćwiczenia laboratoryjne - opis aktywny z wyjaśnieniem, obserwacje, projekty – ich prezentacja i dyskusja., Wykład(K1, K2, U3, W1, W2, W3) : Wykład(K1, K2, U3, W1, W2, W3) : Wykład informacyjny z prezentacją.

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - Rozpoznanie roślin uprawnych i ich nasion. (U1) ; (U1) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - 3 kolokwia pisemne; pozytywne zaliczenie od 60% prawidłowych odpowiedzi.(K1, K2, U2, W1, W3) (K1, K2, U2, U3, W1, W2, W3) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny - Egzamin pisemny z pytaniami otwartymi. Pozytywne zaliczenie egzaminu od 60% prawidłowych odpowiedzi. (K1, K2, U3, W2, W3)(K1, K2, U2, U3, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

botanika, gleboznawstwo, agrometeorologia, fizjologia roślin

## Wymagania wstępne:

znajomość podstaw botaniki, gleboznawstwa, agrometeorologii i fizjologii roślin

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agroekosystemów

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Jan Brzozowski , prof. dr hab. inż. Marek Marks

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

wskazane małe grupy

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-OURIR**  
**ECTS: 5**  
**CYKL: 2020L**

### **OGÓLNA UPRAWA ROLI I ROŚLIN** **REDIMENTS OF AGRONOMY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	45 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	80 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	17 godz.
- przygotowanie do kolokwίων	12 godz.
- przygotowanie do zaliczeń praktycznych	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
	45 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	3,20 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,80 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

## 01S1-OWADYZAP

ECTS: 2

CYKL: 2020Z

OWADY ZAPYLAJĄCE  
INSECT POLLINATORS

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Zooidiogramia ze szczególnym uwzględnieniem entomogamii. Wzajemne przystosowania kwiatów i owadów. Zapylenie roślin uprawnych przez pszczołowate, ocena wzajemnych uzależnień. Aspekt ekonomiczny entomogamii. Zasady funkcjonowania społeczeństw owadzich na przykładzie pszczołowatych. Rodzina pszczela jako biologiczna całość, morfologia i biologia *Apis mellifera*, zalety pszczoły miodnej jako zapylacza. Stan polskiego pszczelarstwa i jego perspektywy, istniejące zagrożenia gatunku. Zasoby naturalne dziko żyjących pszczół, zagrożenia. Trzmiel: diagnostyka, charakterystyka pospolitych gatunków. Biologia trzmieli na przykładzie *Bombus terrestris*. Pszczoły samotnie żyjące: charakterystyka rodzin – gatunki dominujące w agrocenozach, diagnostyka, biologia na przykładzie *Andrena labialis*. Pszczoły pasożytnicze. Kryteria oceny i porównanie przydatności poszczególnych grup pszczołowatych. Ochrona roślin a ochrona zasobów pszczołowatych. Metody oceny stopnia napszczenia agrocenoz. Zasady monitoringu pszczołowatych w terenie. Wykorzystanie narzędzi wsparcia w monitoringu pszczołowatych z uwzględnieniem metod statystycznych (pakiety: R, Statistica). Hodowla wybranych gatunków, praktyczne wykorzystanie. Rewaloryzacja trwałych zespołów florystycznych w kontekście przydatności dla owadów zapylających, dobór gatunków, przykłady „taśmy pokarmowej”.

## WYKŁADY:

-

## CEL KSZTAŁCENIA:

Uświadomienie studentom znaczenia owadów zapylających dla plonowania roślin uprawnych. Zapoznanie z ważnymi gospodarczo gatunkami, stanem ich populacji w agrocenozach, zagrożeniami oraz sposobami stymulowania ich liczebności

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U03+++ , R/RO1A\_W04+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K06+ , K1A\_U01+ , K1A\_U03+ , K1A\_W09+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student ma wiedzę na temat biologii, roli, znaczenia i wykorzystania pszczołowatych w agrocenozach oraz istniejących zagrożeń

## Umiejętności

U1 - Zna istniejące zagrożenia populacji owadów zapylających oraz sposoby ich minimalizowania Zna zasady hodowli wybranych gatunków pszczołowatych.

U2 - Student potrafi przeprowadzić podstawowe analizy monitoringu pszczołowatych, z wykorzystaniem dostępnych narzędzi statystycznych

## Kompetencje społeczne

K1 - Student zna zasady funkcjonowania agrocenoz. Ma świadomość konieczności ochrony roślin i zwierząt.

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Prabuński J., Pszczelnictwo , wyd. Albatros - Szczecin, 1998 ; 2) Banaszak J., Ekologia pszczół, wyd. PWN Warszawa, 1993 ; 3) Dylewska M., Nasze trzmiel, wyd. APW Karniowice, 2000

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Jabłoński P., O potrzebie i możliwościach poprawy pożytków pszczelich, wyd. Oddz. Pszczelnictwa ISiK w Puławach, 2000

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Owady zapylające

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

Kod ECTS: 01001-16-C

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 30

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, U2, W1) :  
Ćwiczenia laboratoryjne, prezentacje multimedialne

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Zaliczenie wiadomości z zakresu biologii, ekologii i znaczenia gospodarczego zapylaczy oraz zagrożeń dla pszczołowatych wynikających z działalności człowieka(K1, U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

Entomologia stosowana

## Wymagania wstępne:

Podstawowe wiadomości z zakresu morfologii i biologii owadów, w szczególności z rzędu Hymenoptera

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Agnieszka Kosewska, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Agnieszka Kosewska, prof. UWM

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
OWADYZAP  
ECTS: 2  
CYKL: 2020Z**

### **OWADY ZAPYLAJĄCE INSECT POLLINATORS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń. przygotowanie do zaliczenia.	18 godz.
	18 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS  
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,





## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-PINZ  
ECTS: 2  
CYKL: 2021L

PRACA INŻYNIERSKA  
ENGINEER'S THESISTREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Temat pracy dyplomowej: • Powinien być zgodny z profilem kształcenia określonym w sylwetce absolwenta kierunku rolnictwo i budowa maszyn. • Powinien - w miarę możliwości - uwzględnić rzeczywiste problemy techniczne, organizacyjne i ekonomiczne występujące w rolnictwie.

## WYKŁADY:

x

## CEL KSZTAŁCENIA:

Praktyczne wykorzystanie wiedzy zdobytej w trakcie studiów do rozwiązania konkretnego problemu z zakresu rolnictwa określonego w temacie pracy dyplomowej.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K02+++ , InzA\_U01+++ , InzA\_U03+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K02+++ , R/RO1A\_K03+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_K08+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_U08+++ , R/RO1A\_W08+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K02+ , K1A\_K03+ , K1A\_K09+ , K1A\_K10+ , K1A\_U01+++ , K1A\_U04+++ , K1A\_U24+++ , K1A\_W27+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Zna przepisy prawa autorskiego podczas pisania pracy dyplomowej.

## Umiejętności

U1 - Potrafi pozyskiwać informacje dotyczące opracowywanego problemu z różnych źródeł.

U2 - Potrafi doskonalić swoje kompetencje w zakresie umożliwiającym rozwiązanie problemu postawionego w pracy dyplomowej.

U3 - Potrafi ocenić istniejące rozwiązania techniczno-organizacyjne i zaproponować koncepcję własnego rozwiązania problemu postawionego w temacie pracy dyplomowej.

U4 - Potrafi zaplanować działania zmierzające do rozwiązania problemu badawczego określonego w pracy dyplomowej i je zrealizować.

U5 - Potrafi przeprowadzić analizę i interpretację uzyskanych wyników oraz sformułować wnioski.

U6 - Potrafi przygotować prace dyplomową w formie zwięzłego opracowania pisemnego.

## Kompetencje społeczne

K1 - Komunikuje się z różnymi podmiotami

K2 - Potrafi planować proces doskonalenia własnych kompetencji

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) R. Zendrowski, Praca magisterska – Licencjat. Krótki przewodnik po metodologii pisania i obrony pracy dyplomowej, wyd. CeDEWU, Warszawa, 2011; 2) K. Wojcik, Piszę akademicką pracę promocyjną licencjacką magisterską doktorską, wyd. Wolters Kluwer Polska, Warszawa, 2012; 3) M. Węglińska, Jak pisać pracę magisterską. Poradnik dla studentów, wyd. Wydawnictwo Impuls, Warszawa, 2010

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1), Literatura z zakresu tematyki pracy dyplomowej.

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Praca inżynierska

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

Kod ECTS: 01001-10-C

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Produkcja rolnicza, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: null

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, U1, U2, U3, U4, U5, U6, W1) : Praca własna, konsultacje opiekunem pracy

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Raport - Weryfikacja pracy dyplomowej w systemie antyplagiatowym(U1, W1) ; ĆWICZENIA: Egzamin ustny - Egzamin dyplomowy zgodny z regulaminem studiów na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa UWM w Olsztynie(K1, K2, U1, U2, U3, U4, U5, U6, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

Brak

## Wymagania wstępne:

Brak

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Krzysztof Jankowski

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

x

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-PINZ**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

### **PRACA INŻYNIERSKA** **ENGINEER'S THESIS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	godz.
- konsultacje	10 godz.
	10 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie pracy dyplomowej	40 godz.
	40 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS  
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,40 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,60 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

PRAKTYKA KIERUNKOWA  
PRACTICAL VOCATIONAL TRAINING

01S1-PKIER

ECTS: 6

CYKL: 2021L

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Zapoznanie studentów z kryteriami doboru miejsc odbywania praktyk, zasadami oraz ramowym programem praktyki, harmonogramem przygotowań i przebiegu praktyki. Wskazanie na problemy i zagrożenia wynikające z realizacji praktyki.

## WYKŁADY:

Przedstawienie zasad i problemów w przygotowaniu do praktycznego podjęcia pracy w rolnictwie. zagadnienia dotyczące propedeutyki zawodu.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Praktyczne przygotowanie studenta do pracy w produkcji roślinnej, zwierzęcej potrafiącego wykorzystać odpowiednie i właściwe metody, techniki i technologie oraz narzędzia i materiały w celu zrównoważonej produkcji żywności o najwyższym standardzie jakościowym. Przygotowanie studentów do podejmowania standardowych działań i decyzji w zakresie rolnictwa.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_W05+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K05+ , K1A\_U18+ , K1A\_W11+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Wykazuje znajomość podstawowych metod, technik, technologii narzędzi i ich praktycznych zastosowań pozwalających wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu uzyskania wysokich i jakościowo dobrych plonów roślin uprawnych.

## Umiejętności

U1 - Dokonuje identyfikacji i standardowej analizy zjawisk wpływających na produkcję, jakość żywności, zdrowie ludzi i zwierząt, stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych oraz wykazuje znajomość zastosowań typowych technik i ich optymalizacji dostosowanych do kierunku studiów.

## Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję wysokiej jakości żywności, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego.

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) -, Akty prawne, instrukcje obsługi sprzętu, wewnętrzne zarządzenia i regulaminy, wyd. -, -

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Praktyka kierunkowa

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

Kod ECTS: 01001-10-C

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes, Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia terenowe

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia audytoryjne: null, Ćwiczenia terenowe: 240

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia audytoryjne(K1) : , Ćwiczenia terenowe(K1, U1, W1) : Praca studenta i realizacja programu praktyki w zakładzie, gospodarstwie, instytucji pod stałym nadzorem opiekuna zakładowego praktyki. Nadzór przebiegu praktyki przez nauczyciela akademickiego oraz współdziałanie ze studentem i opiekunem zakładowym w sprawie realizacji treści programowych praktyki, prowadzonej dokumentacji i innych.

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA TERENOWE: Sprawozdanie - Zaliczenie na podstawie oceny aktywności studenta na praktyce(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 6

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

Łąkarstwo, herbolgia, ogólna uprawa roli i roślin, szczegółowa uprawa roślin, chemia rolna, hodowla roślin, ekonomika i organizacja rolnictwa

## Wymagania wstępne:

Jest przygotowany do samodzielnego prowadzenia gospodarstwa rolniczego, pracy w administracji, usługach i doradztwie rolniczym

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Ośrodek Dydaktyczno-Doświadczalny

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Jacek Olszewski, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-PKIER**  
**ECTS: 6**  
**CYKL: 2021L**

### **PRAKTYKA KIERUNKOWA** **PRACTICAL VOCATIONAL TRAINING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	godz.
- udział w: ćwiczenia terenowe	240 godz.
- konsultacje	0 godz.
	240 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie sprawozdania	240 godz.
	240 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 480 h : 25 h/ECTS = 19,20 ECTS

średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	9,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	-3,60 punktów ECTS,



### Sylabus przedmiotu - część A

## PODSTAWY OGRODNICTWA FUNDAMENTALS OF HORTICULTURE

01S1-PODO

ECTS: 3

CYKL: 2020Z

#### TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Metody przyspieszania polowej produkcji warzyw. Technologia uprawy warzyw: kapustnych, korzeniowych, cebulowych, psiankowatych i dyniowatych. Podstawy agrotechniki i odmianoznawstwa roślin ziarnkowych, pestkowych i jagodowych.

#### WYKŁADY:

Produkcja warzyw i owoców w krajach Unii Europejskiej. Stan ogrodnictwa w Polsce i kierunki jego rozwoju. Pochodzenie roślin ogrodniczych, spożycie i znaczenie w odżywianiu. Wpływ czynników siedliska na plonowanie. Rejonizacja i specjalizacja, rozmnażanie roślin ogrodniczych. Zabiegi pielęgnacyjne. Podstawowe zasady integrowanej produkcji warzyw i owoców.

#### CEL KSZTAŁCENIA:

Wprowadzenie podstaw ogrodnictwa na kierunku rolnictwo. Zaznajomienie studenta z podstawowymi metodami uprawy roślin ogrodniczych.

#### OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_K01+++ , InzA\_U06+++ , InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K05+ , K1A\_U10+ , K1A\_W11+ ,

#### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

##### Wiedza

W1 - Student ma ogólną wiedzę z zakresu uprawy roślin ogrodniczych

##### Umiejętności

U1 - Wykazuje znajomość zastosowania prostych technik w ogrodnictwie, analizuje zjawiska wpływające na produkcję ogrodniczą

##### Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość społecznej, etycznej i zawodowej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego

#### LITERATURA PODSTAWOWA

1) PIENIAŻEK, "Sadownictwo", wyd. PWRIL WARSZAWA, 2000 ; 2) KNAFLEWSKI M, OGÓLNA UPRAWA WARZYW, wyd. PWRIL POZNAŃ, 2007

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Podstawy ogrodnictwa

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Agrobiznes, Rolnictwo precyzyjne, Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

#### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15

#### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : - informacyjne wykorzystanie prezentacji multimedialnej i praca z żywymi okazami - rozpoznawanie wybranych gatunków i odmian roślin ogrodniczych, praktyczne aspekty uprawy , Wykład(K1, U1, W1) : informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - obejmuje wiedzę z zakresu sadownictwa i warzywnictwa (60% wiedzy stanowi podstawę do zaliczenia)(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - obejmuje wiedzę z zakresu tematyki wykładów (60% wiedzy stanowi podstawę do zaliczenia)(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

#### Wymagania wstępne:

wiedza na poziomie matury

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Ogrodnictwa

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Joanna Majkowska-Gadomska

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Joanna Majkowska-Gadomska, , dr hab. Anna Bieniek, , dr hab. Anna Francke, , mgr Natalia Bielska,

#### Uwagi dodatkowe:

przedmiot prowadzony w małych grupach

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-PODO**  
**ECTS: 3**  
**CYKL: 2020Z**

### **PODSTAWY OGRODNICTWA** **FUNDAMENTALS OF HORTICULTURE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	46 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	19 godz.
- przygotowanie do zajęć	10 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,84 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,16 punktów ECTS,



01S1-POPR

ECTS: 2

CYKL: 2022Z

## POSTĘP ODMIANOWY W PRODUKCJI ROLNICZEJ

### TREŚCI MERYTORYCZNE

#### ĆWICZENIA:

Przygotowanie i prezentacja nt. wykorzystania postępu biologicznego w obrębie poszczególnych gatunków roślin uprawnych wpisanych do krajowego rejestru. Przepisy prawne i certyfikacja gospodarstw w różnych systemach rolnictwa.

#### WYKŁADY:

Podstawowe pojęcia i definicje opisujące efektywność hodowli roślin: postępowanie genetyczne (selekcyjny), postępowanie odmianowy, postępowanie hodowlany, postępowanie biologiczny. Sposoby tworzenia nowych odmian roślin uprawnych. Stosowanie nowych metod hodowlanych: krzyżowanie wspomaganie genetycznie, selekcja z wykorzystaniem markerów molekularnych, krzyżowanie somatyczne, wykorzystanie podwojonych haploidów, wykorzystanie transformacji genetycznej. Wprowadzanie do uprawy nowych odmian i nowych gatunków roślin. Wykorzystanie nowych funkcji roślin uprawnych. Ochrona bioróżnorodności materiału roślinnego. Utrzymanie tożsamości i czystości genetycznej w produkcji materiału siewnego. Technologie nasienne wzmacniające potencjał genetyczny nowych odmian. Prawne i organizacyjne aspekty wdrażania postępu odmianowego. Przemysł nasienny i rynek nasion w Polsce.

#### CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z najnowszymi osiągnięciami z zakresu badań genetyczno-hodowlanych i ich wykorzystaniem przy tworzeniu nowych odmian i reprodukcji materiału siewnego; Uświadomienie roli odmiany w kształtowaniu postępu biologicznego oraz zachowaniu bioróżnorodności środowiska rolniczego.

### OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01+++ , InzA\_K02+++ , InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K04+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U02+++ , R/RO1A\_U03+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ , R/RO1A\_W06+++ , R/RO1A\_W08+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K04+ , K1A\_K06+ , K1A\_K10+ , K1A\_U01+ , K1A\_U02+ , K1A\_U03+ , K1A\_U04+ , K1A\_U07+ , K1A\_W09+ , K1A\_W11+ , K1A\_W18+ , K1A\_W19+ , K1A\_W24+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

W1 - Potrafi zdefiniować pojęcie postępu odmianowego i scharakteryzować postępowanie odmianowy w aspekcie ilościowym i jakościowym w odniesieniu do poszczególnych gatunków roślin uprawnych.

W2 - Ma pogłębioną wiedzę na temat nowych odmian, ich właściwości oraz funkcjonowania w zmieniającym się środowisku.

W3 - Ma pogłębioną wiedzę na temat funkcjonowania przemysłu nasiennego i wykorzystania biotechnologii w przemyśle nasiennym.

#### Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystywania informacji dotyczących postępu odmianowego z różnych źródeł (publikacje, akty prawne, strony internetowe, itp.).

U2 - Posiada umiejętność zastosowania technologii informatycznych do zilustrowania zagadnień związanych z wykorzystaniem postępu odmianowego w praktyce.

U3 - Samodzielnie i wszechstronnie analizuje problemy związane z wykorzystaniem nowych metod w praktyce hodowlanej i w przemyśle nasiennym.

#### Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę śledzenia i analizowania postępu odmianowego jako bezpiecznej metody zwiększania produktywności roślin.

K2 - Ma świadomość stałego uzupełniania wiedzy.

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Michalik B., Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii, wyd. PWRiL Poznań, 2010 ; 2) Runowski H., Postępowanie biologiczny w rolnictwie, wyd. SGGW Warszawa, 1997

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Postępowanie odmianowy w produkcji rolniczej

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Produkcja rolnicza, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

#### Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem: Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 15

#### Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : Wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, W1, W2, W3) : praca w grupach, prezentacja multimedialna przygotowane przez studentów, dyskusja

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Ocena pozytywna po uzyskaniu 50% punktów(K1, W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Uzyskanie pozytywnej oceny za przygotowanie i prezentację projektu(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

genetyka, hodowla roślin, nasiennictwo

#### Wymagania wstępne:

brak

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Jacek Kwiatkowski

#### Osoby prowadzące przedmiot:

#### Uwagi dodatkowe:

brak

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-POPR**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2022Z**

### POSTĘP ODMIANOWY W PRODUKCJI ROLNICZEJ

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	4 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	5 godz.
- przygotowanie prezentacji	10 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,





## Sylabus przedmiotu - część A

PODSTAWY RACHUNKOWOŚCI  
BASIC ACCOUNTANCY

01S1-PRACH

ECTS: 2

CYKL: 2019L

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

1. Cechy, funkcje i zasady rachunkowości. 2. Sprawozdanie finansowe. 3. Operacje gospodarcze. 4. Konto księgowe. 5. Etapy prac w księgowości. 6. Wynik finansowy. 7. Rozrachunki. 8. Równowaga, rozwój, ryzyko. Analiza inwestycji. Ocena sprawozdań finansowych i rachunkowości finansowej. Analiza zysków. Ocena wskaźników finansowych: zyskowności aktywów i kapitałów własnych.

## WYKŁADY:

1. Rachunkowość finansowa przedsiębiorstw i jej funkcje. 2. Główne źródła informacji o przedsiębiorstwie, bilans majątkowy i rachunek zysków i strat. 3. Podstawowe kategorie ekonomiczne: koszty, przychody i zyski. 4. Inwentaryzacja, jej metody i rodzaje. 5. Operacje gospodarcze i ich rodzaje. 6. Etapy prac w rachunkowości. 7. Źródła finansowania działalności.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Celem poznawczym nauczania przedmiotu jest dostarczenie studentom wiedzy w zakresie teoretycznych zagadnień dotyczących rachunkowości. Celem praktycznym przedmiotu jest nabycie przez studentów umiejętności posługiwania się podstawowymi zagadnieniami rachunkowości.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_U04+++ , InzA\_W03+++ , InzA\_W04+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K02+++ , R/RO1A\_K03+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U09+++ , R/RO1A\_W02+++ , R/RO1A\_W07+++ , R/RO1A\_W08+++ , R/RO1A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K03+ , K1A\_K09+ , K1A\_U08+ , K1A\_U09+ , K1A\_U25+ , K1A\_W06+ , K1A\_W25+ , K1A\_W26+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W2 - Zna główne źródła informacji o przedsiębiorstwie  
W3 - Zna podstawy funkcjonowania przedsiębiorstwa  
W3 - Księguje operacje gospodarcze

## Umiejętności

U1 - Posiada umiejętności samokształcenia w zakresie rachunkowości  
U2 - Identyfikuje finansowe problemy funkcjonowania przedsiębiorstwa  
U3 - Potrafi ocenić sytuację ekonomiczną przedsiębiorstwa

## Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie  
K2 - Potrafi pracować samodzielnie oraz w grupie i rozwiązywać problemy ekonomiczne  
K3 - Prezentuje perspektywiczne i przedsiębiorcze myślenie

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bórawski Piotr, Burchart Renata, Żuchowski Ireneusz, Podstawy rachunkowości finansowej przedsiębiorstw, wyd. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomiczno-Społecznej w Ostrołęce, 2015 ; 2) Nowak Edward, Rachunkowość kurs podstawowy, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2008 ; 3) Niewiadoma Maria, Rachunkowość teoria Ogólna i zadania z rozwiązaniami, wyd. Difin, Warszawa, 2008

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Gierusz Barbara, Zbiór zadań do podręcznika samodzielnej nauki księgowania, wyd. ODDK, Gdańsk, 2009

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Podstawy rachunkowości

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 14001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

## Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe

Liczba godzin w sem: Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 8, Ćwiczenia projektowe: 7

## Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(U2, U3, W2, W3, W3) : Wykład multimedialny, Ćwiczenia audytoryjne(K3, U2, U3, W3, W3) : Zadania praktyczne, Ćwiczenia projektowe(K1, K2, U1, W2) : Studia przypadków

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - Uzyskanie minimum 60% poprawnych odpowiedzi z zaliczenia testu.(K2, U2, U3, W2, W3, W3) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Test kompetencyjny - Uzyskanie minimum 60% pozytywnych odpowiedzi. Prace domowe dotyczące analizy finansowej gospodarstwa rolnego i przedsiębiorstwa. Projekt finansowy gospodarstwa rolnego i jego prezentacja. Analiza literatury anglojęzycznej. Studia przypadku gospodarstw i przedsiębiorstw. Przygotowanie eseju.(K2, U2, U3, W2, W3, W3) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium pisemne - Uzyskanie minimum 60% z zaliczenia przedmiotu(K1, K3, U1, U2, W3, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

podstawy ekonomii

## Wymagania wstępne:

znajomość podstawowych zagadnień ekonomicznych dotyczących funkcjonowania przedsiębiorstw

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Piotr Bórawski, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Piotr Bórawski, prof. UWM, dr inż. Wojciech Truszkowski,



## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-PRACH**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2019L**

### **PODSTAWY RACHUNKOWOŚCI** **BASIC ACCOUNTANCY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	8 godz.
- udział w: ćwiczenia projektowe	7 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia	19 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS  
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-PRINZ

ECTS: 13

CYKL: 2022Z

PRACA INŻYNIERSKA  
ENGINEER'S THESIS

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Temat pracy dyplomowej: • Powinien być zgodny z profilem kształcenia określonym w sylwetce absolwenta kierunku rolnictwo i budowa maszyn. • Powinien - w miarę możliwości - uwzględnić rzeczywiste problemy techniczne, organizacyjne i ekonomiczne występujące w rolnictwie.

## WYKŁADY:

x

## CEL KSZTAŁCENIA:

Praktyczne wykorzystanie wiedzy zdobytej w trakcie studiów do rozwiązania konkretnego problemu z zakresu rolnictwa określonego w temacie pracy dyplomowej.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K02+++ , InzA\_U01+++ , InzA\_U03+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K02+++ , R/RO1A\_K03+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_K08+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_U08+++ , R/RO1A\_W08+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K02+ , K1A\_K03+ , K1A\_K09+ , K1A\_K10+ , K1A\_U01+++ , K1A\_U04+++ , K1A\_U24+++ , K1A\_W27+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Zna przepisy prawa autorskiego podczas pisania pracy dyplomowej.

## Umiejętności

U1 - Potrafi pozyskiwać informacje dotyczące opracowywanego problemu z różnych źródeł.

U2 - Potrafi doskonalić swoje kompetencje w zakresie umożliwiającym rozwiązanie problemu postawionego w pracy dyplomowej.

U3 - Potrafi ocenić istniejące rozwiązania techniczno-organizacyjne i zaproponować koncepcję własnego rozwiązania problemu postawionego w temacie pracy dyplomowej.

U4 - Potrafi zaplanować działania zmierzające do rozwiązania problemu badawczego określonego w pracy dyplomowej i je zrealizować.

U5 - Potrafi przeprowadzić analizę i interpretację uzyskanych wyników oraz sformułować wnioski.

U6 - Potrafi przygotować prace dyplomową w formie zwięzłego opracowania pisemnego.

## Kompetencje społeczne

K1 - Komunikuje się z różnymi podmiotami

K2 - Potrafi planować proces doskonalenia własnych kompetencji

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) R. Zendrowski, Praca magisterska – Licencjat. Krótki przewodnik po metodologii pisania i obrony pracy dyplomowej, wyd. CeDEWU, Warszawa, 2011 ; 2) K. Wojcik, Piszę akademicką pracę promocyjną licencjacką magisterską doktorską, wyd. Wolters Kluwer Polska, Warszawa , 2012 ; 3) M. Węglińska, Jak pisać pracę magisterską. Poradnik dla studentów, wyd. Wydawnictwo Impuls, Warszawa, 2010 ; 4) , Literatura z zakresu tematyki pracy dyplomowej

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Praca inżynierska

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

Kod ECTS: 01001-10-C

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Produkcja rolnicza, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: null

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, U1, U2, U3, U4, U5, U6, W1) : Praca własna, konsultacje opiekunem pracy

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Raport - Weryfikacja pracy dyplomowej w systemie antyplagiatowym(U1, W1) ; ĆWICZENIA: Egzamin ustny - Egzamin dyplomowy zgodny z regulaminem studiów na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa UWM w Olsztynie(K1, K2, U1, U2, U3, U4, U5, U6, W1)

Liczba pkt. ECTS: 13

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

Brak

## Wymagania wstępne:

Brak

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Krzysztof Jankowski

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

x

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-PRINZ**  
**ECTS: 13**  
**CYKL: 2022Z**

### **PRACA INŻYNIERSKA** **ENGINEER'S THESIS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	godz.
- konsultacje	40 godz.
	40 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie pracy dyplomowej	285 godz.
	285 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 325 h : 25 h/ECTS = 13,00 ECTS

średnio: **13 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	11,40 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-PRZEDS

ECTS: 2

CYKL: 2019L

PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ  
ENTREPRENEURSHIP

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Kompetencje zawodowe przedsiębiorcy. Pomysł i koszty utraconych korzyści. Generowanie pomysłów oraz poszukiwanie szans dla nowych pomysłów. Lean Canvas – ocena pomysłu biznesowego. Organizowanie i podejmowanie działalności gospodarczej (etapy, formalności). Cena i działania promocyjne w przedsiębiorstwie. Koszty prowadzenia działalności. Przychody. Analiza otoczenia i poszukiwanie szans – plan strategiczny. Analiza ekonomiczna przedsięwzięcia – próg rentowności. Gra symulacyjna.

## WYKŁADY:

Wprowadzenie do przedsiębiorczości, istota i znaczenie. Elementarne pojęcia rynkowe – popyt, podaż, rynek. Przedsiębiorca. Cechy przedsiębiorczej osoby i orientacje na przedsiębiorczość. Formy organizacyjno-prawne przedsięwzięć. Otoczenie przedsiębiorstwa. Majątek i system finansowy w przedsiębiorstwie. Rozliczenia podatkowe i ubezpieczenia. Źródła finansowania działalności gospodarczej. Planowanie działalności przedsiębiorstwa. Marketing w przedsiębiorstwie. Pracownicy. Innowacje jako źródło przedsiębiorczości. Problemy zarządzania przedsiębiorstwem.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest ułatwienie zrozumienia znaczenia przedsiębiorczości w gospodarce rynkowej. Celem jest zapoznanie studenta z pojęciem przedsiębiorczości, wskazanie rodzajów działań przedsiębiorczych, określenie cech dobrego przedsiębiorcy oraz motywowanie do poszukiwania możliwości podjęcia oraz samego podejmowania przedsiębiorczych działań.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01+++ , InzA\_K02+++ , InzA\_U04+++ , InzA\_W03+++ ,  
InzA\_W04+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K02+++ , R/  
RO1A\_K04+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_K08+++ , R/  
RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/  
RO1A\_U08+++ , R/RO1A\_W02+++ , R/RO1A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K02+ , K1A\_K04+++ , K1A\_K09++ , K1A\_K10++ ,  
K1A\_U08++ , K1A\_U09+++ , K1A\_U18++ , K1A\_U20++ ,  
K1A\_U23++ , K1A\_W05+++ , K1A\_W25+++ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

- W1 - Zna mechanizm rynkowy, definiuje podstawowe pojęcia ekonomiczne
- W2 - Określa ryzyko i problemy towarzyszące podejmowaniu działań przedsiębiorczych
- W3 - Zna charakter i rodzaje działań przedsiębiorczych oraz cechy dobrego przedsiębiorcy

## Umiejętności

- U1 - Identyfikuje cechy i zachowania przedsiębiorcze
- U2 - Dostrzega szanse i możliwości podejmowania różnorodnych działań przedsiębiorczych
- U3 - Planuje przedsięwzięcie gospodarcze

## Kompetencje społeczne

- K1 - Wykazuje potrzebę ustawicznego kształcenia w celu podnoszenia własnych kwalifikacji zawodowych
- K2 - Jest świadomy i ostrożny w analizie związków działalności gospodarczej z otoczeniem
- K3 - Dostrzega konieczność podejmowania działań przedsiębiorczych

## LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Sobiecki R (red.), Podstawy przedsiębiorczości w pytaniach i odpowiedziach, wyd. Difin, 2004 , s. 223; 2) Blank S., Dorf B., Podręcznik startupu. Budowa wielkiej firmy krok po kroku, wyd. Onepress, 2013 , s. 680; 3) Češlik J., Przedsiębiorczość dla ambitnych jak uruchomić własny biznes, wyd. Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, 2008 , s. 443; 4) Markowski W., ABC small business'u, wyd. Marcus, 2016 , s. 528; 5) Nasitowski M., Podstawy przedsiębiorczości, wyd. Key Text, 2002 , s. 267; 6) Lichtarski J. (red.), Podstawy nauki o przedsiębiorstwie, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Lange, 2005 , s. 5016

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Przedsiębiorczość

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 04001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Rolnictwo, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 15, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : ćwiczenia projektowe, ćwiczenia audytoryjne, Wykład(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : wykład multimedialny, konsersatorium

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Prezentacja - Prezentacja projektu przedsięwzięcia gospodarczego (K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA: Projekt - Przygotowanie projektu przedsięwzięcia gospodarczego(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne(K1, K2, K3, U1, U2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

Ekonomia

## Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza ekonomiczno-społeczna

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Adam Pawlewicz

## Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Adam Pawlewicz,

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
PRZEDS  
ECTS: 2  
CYKL: 2019L**

### **PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ ENTREPRENEURSHIP**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	10 godz.
- przygotowanie planu przedsięwzięcia gospodarczego	9 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



## 01S1-PRZEPRORO

ECTS: 2,5

CYKL: 2022Z

PRZECHOWALNICTWO PRODUKTÓW ROLNYCH  
STORAGE OF AGRICULTURAL CROPS

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Ocena przechowywanego ziarna zbóż z wykorzystaniem wskaźników organoleptycznych. Określanie wilgotności ziarna - metody: przemysłowa i odwoławcza. Określanie wpływu przechowywania na ilość i jakość glutenu ziarna zbóż. Określanie cech jakościowych tłuszczu jako wykładnika jakości nasion roślin oleistych. Ocena korzeni buraka cukrowego przechowywanych w zróżnicowanych warunkach termicznych. Charakterystyka obiektów przechowalniczych służących do przechowywania płodów rolnych. Zmiany jakościowe zachodzące w ziemniakach podczas przechowywania – ciemnienie enzymatyczne i nieenzymatyczne produktów, zmiany jakości zdrowotnej żywności podczas przechowywania – oznaczanie zawartości N-NO<sub>3</sub> w przechowywanych płodach rolnych. Zmiany jakościowe i ilościowe zachodzące podczas przechowywania – oznaczanie sumy kwasów i witaminy C i zawartości cukrów. Określanie terminu dojrzałości zbiorczej płodów rolnych. Zajęcia terenowe – zwiedzanie obiektów przechowalniczych.

## WYKŁADY:

Fizjologiczne i biochemiczne przemiany zachodzące w płodach rolnych podczas przechowywania. Sposoby przechowywania i konserwacji ziarna zbóż, nasion roślin oleistych i motylkowych, bulw ziemniaka, korzeni buraka oraz pasz z użytków zielonych. Przechowywanie części użytkowych innych roślin uprawnych. Zmiany wartości nasiennej, odżywczej i przetwórczej płodów rolnych w czasie ich przechowywania. Typy oraz urządzenia techniczne spichrzów, przechowalni i magazynów. Maszyny i urządzenia używane do dosuszania i konserwacji ziarna zbóż oraz nasion roślin uprawnych. Środki przedłużające trwałość – metody chemiczne, fizyczne i biologiczne. Czynniki wpływające na przechowywanie plonów – temperatura, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, etylen, substancje lotne, wilgotność względna i cyrkulacja powietrza. Przechowywanie plonów w NA, KA, ULO, Bezpieczeństwo obsługi komór KA i ULO. Oddziaływanie nawożenia, sposobu zbioru oraz warunków zewnętrznych na wartość i jakość przechowywanych płodów rolnych.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie sposobów przechowywania, czynników kształtujących odporność na zmiany przechowalnicze, rozwiązań technicznych wykorzystywanych w przechowalnictwie płodów rolnych. Nabycie umiejętności praktycznego pokierowania procesem przechowywania, umiejętności rozpoznawania symptomów zmian rzutujących na jakość towaru i odpowiedniej reakcji na zachodzące przemiany. Wpojenie zasad Dobrej Praktyki Produkcyjnej w zakresie przechowywania żywności, bezpiecznego obchodzenia się z nią i estetyki pakowania.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01+++ , InzA\_U02+++ , InzA\_U05+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W01+++ , InzA\_W04+++ , InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K02+++ , R/RO1A\_K03+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U02+++ , R/RO1A\_U03+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_W01+++ , R/RO1A\_W03+++ , R/RO1A\_W04+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01++ , K1A\_K02+ , K1A\_K03+ , K1A\_K07+ , K1A\_U01+ , K1A\_U02+ , K1A\_U03+ , K1A\_U13+ , K1A\_U22+ , K1A\_W04+ , K1A\_W10+ , K1A\_W23+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Absolwent wie, jakie przemiany bioch.-fizjol. zachodzą w płodach rolnych podczas przechowywania, zna ich wpływ właściwości produktów

W2 - Wie jaki sposób przechowywania wybrać zależnie od składowanych części użytkowych roślin. Zna sposoby zminimalizowania negatywnych zmian zachodzących w czasie przechowywania (dosuszanie, czyszczenie, modyfikowanie składu gazowego atmosfery w przechowalni, konserwowanie, stosowanie środków chemicznych, metod radiacyjnych)

## Umiejętności

U1 - Absolwent potrafi wskazać punkty krytyczne w procesie produkcji rzutujące na efekty przechowywania płodów rolnych

U2 - Potrafi wskazać metody przechowywania, umie sporządzić plan przechowywania oraz zaprojektować przechowywanie

U3 - Potrafi wykorzystać metody obliczeniowe, symulacyjne i eksperymentalne w praktycznym działaniu

## Kompetencje społeczne

K1 - Absolwent ma świadomość wagi skutków właściwego i niewłaściwego postępowania z płodami rolnymi przed, podczas i po zbiorze. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo zdrowotne żywności. Rozumie potrzebę przestrzegania zasad Kodeksu Dobrej Praktyki

K2 - Rozumie potrzebę pogłębiania swej wiedzy w kontekście zmieniających się metod produkcji

K3 - Potrafi inspirować do pracy i działać w zespole, interpretuje wyniki i formułuje wnioski

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Przechowalnictwo produktów rolnych

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K3, U1, U2, U3, W1, W2) : Ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne, Wykład(K1, K2, U1, U2, W1, W2) : Wykład informacyjny, prezentacja multimedialna

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium 1: Przechowalnictwo ziemniaka i nasion roślin oleistych oraz korzeni buraka cukrowego obejmujące materiał ćwiczeniowy oraz wykładowy. Kolokwium 2: Przechowalnictwo nasion roślin strączkowych, zbóż, produktów ogrodniczych obejmujące materiał ćwiczeniowy oraz wykładowy(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Zrealizowany materiał wykładowy zaliczany jest równolegle podczas kolokwium.(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2,5

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

biologia, biochemia, fizjologia roślin, szczegółowa uprawa roślin i chemia rolna

## Wymagania wstępne:

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu fizjologii plonów, znać anatomiczną i morfologiczną budowę użytkowych organów roślinnych. Orientować się w możliwościach zmechanizowanego zbioru płodów rolnych.

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Środowiska

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Andrzej Żołnowski

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:



#### **LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Ciećko Z., Ocena jakości i przechwalnictwo produktów rolnych, wyd. UWM Olsztyn, 2003 ; 2) Grzesiuk S., Kulka K., Fizjologia i biochemia nasion, wyd. PWRiL Warszawa, 1981 ; 3) Horubała A., Podstawy przechwalnictw żywności, wyd. PWN Warszawa, 1975 ; 4) Kubicki K., Biologiczne i techniczne uwarunkowania przechowywania ziemniaków, wyd. PWN Warszawa, 1988 ; 5) Schulz H., Bottcher H., Składowanie produktów roślinnych, wyd. AR w Lublinie, 1990 ; 6) Tendaj M., Przechowywanie warzyw, wyd. AR w Lublinie, 1991

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) Czuba R., Mazur T., Wpływ nawożenia na jakość plonów, wyd. PWN Warszawa, 1988 ; 2) Grzesiuk S., Kulka K., Fizjologia i biochemia nasion, wyd. PWRiL Warszawa, 1981 ; 3) Kączkowski J., Biochemia roślin, wyd. PWN Warszawa, 1985 ; 4) Sikorski E. (red.), Chemia żywności, t. I, t. II, t. III., wyd. WNT Warszawa, 2007

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01S1-  
PRZEPRORO

### PRZECHOWALNICTWO PRODUKTÓW ROLNYCH STORAGE OF AGRICULTURAL CROPS

ECTS: 2,5  
CYKL: 2022Z

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	8 godz.
	53 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do pisemnego zaliczenia materiału wykładowego	2,5 godz.
- przygotowanie do zaliczenia materiału ćwiczeniowego	3 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	4 godz.
	9,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 62,5 h : 25 h/ECTS = 2,50 ECTS

średnio: **2,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,12 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,38 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

**01S1-ROSZ**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020L**

**ROŚLINY ZIELARSKIE**  
**HERBS PLANTS****TREŚCI MERYTORYCZNE**  
**ĆWICZENIA:**

Charakterystyka ważniejszych gatunków roślin zielarskich pod względem botanicznym, rodzaju dostarczanego surowca leczniczego, składu chemicznego, działania i zastosowania terapeutycznego. Rozpoznawanie roślin w różnych fazach rozwojowych. Rozpoznawanie surowców zielarskich

**WYKŁADY:**

Rośliny zielarskie oraz ich podział pod względem użytkowania surowca i pojęcia z tym związane. Rodzaje surowca zielarskiego. Związki biologicznie czynne roślin zielarskich i ich właściwości terapeutyczne. Czynniki wpływające na zawartość substancji czynnych w surowcach zielarskich. Powody wprowadzenia roślin zielarskich do uprawy oraz cechy produkcji zielarskiej. Liczba gatunków, areal uprawy oraz wielkość produkcji surowców zielarskich w Polsce. Agroekologiczne aspekty uprawy roślin zielarskich. Pochodzenie roślin zielarskich oraz ich wymagania klimatyczne i glebowe. Stanowisko w płodozmianie i zasady nawożenia roślin zielarskich. Sposoby i zasady zakładania plantacji. Pielęgnacja i ochrona plantacji. Zasady zbioru, suszenia i przechowywania surowców zielarskich. Klasyfikacja i standaryzacja surowców. Technologia produkcji a plonowanie roślin oraz jakość surowca. Oddziaływanie środowiska na jakość surowca.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Zapoznanie z biologią ważniejszych gatunków roślin zielarskich, ich surowcami zielarskimi i podstawowym działaniem terapeutycznym oraz głównymi zasadami technologii produkcji surowców zielarskich i przechowywaniem.

**OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH**

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01+++ , InzA\_K02+++ , InzA\_U06+++ , InzA\_W01+++ , R/RO1A\_K04+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_K08+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W03+++ , R/RO1A\_W04+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K04+ , K1A\_K06+ , K1A\_K07+ , K1A\_K09+ , K1A\_K10+ , K1A\_U01+ , K1A\_U07+ , K1A\_U09+ , K1A\_U10+ , K1A\_U13+ , K1A\_U14+ , K1A\_U16+ , K1A\_U17+ , K1A\_W08+ , K1A\_W09+ , K1A\_W10+ ,

**EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:****Wiedza**

- W1 - Student rozpoznaje gatunki roślin zielarskich oraz ich surowce użytkowe
- W2 - Rozróżnia metody produkcji surowców zielarskich
- W3 - Wyjaśnia oddziaływanie czynników siedliskowych i agrotechnicznych na rośliny zielarskie oraz ich wpływ na wielkość i jakość plonu surowca zielarskiego
- W4 - Zna zasady rozwoju przedsiębiorczości z zakresu produkcji zielarskiej na obszarach wiejskich

**Umiejętności**

- U1 - Ma wiedzę z zakresu produkcji surowców zielarskich
- U2 - Analizuje czynniki wpływające na produkcję i jakość surowców zielarskich
- U3 - Rozwiązuje problemy dotyczące produkcji surowca zielarskiego zgodnego z wymogami rynku i przemysłu farmaceutycznego
- U4 - Analizuje problemy ekonomiczne dotyczące produkcji surowca zielarskiego
- U5 - Przygotowuje opracowania pisemne z zakresu produkcji zielarskiej

**Kompetencje społeczne**

- K1 - Pracuje zespołowo
- K2 - Wykazuje świadomość odpowiedzialności zawodowej i etycznej za produkcję wysokiej jakości surowca zielarskiego
- K3 - Ma świadomość zagrożeń wynikających ze stosowania przemysłowych środków produkcji na zanieczyszczenie surowca zielarskiego i środowiska naturalnego
- K4 - Rozumie potrzebę doksztalcenia w zakresie produkcji surowca zielarskiego

**LITERATURA PODSTAWOWA**

- 1) Kołodziej B. (red.), Uprawa ziół. Poradnik dla plantatorów , wyd. PWRiL Poznań, 2010 ; 2) Jasińska Z., Kotecki A. (red.), Szczegółowa uprawa roślin, wyd. AR Wrocław, 2003, t. 2, s. 1-690; 3) Rumińska A., , Rośliny lecznicze. Podstawy biologii i agrotechniki, wyd. PWN Warszawa, 1983r., , s. 1-450; 4) Rumińska A., Suchorska K., Węglarz Z., . . W, Rośliny lecznicze i specjalne. Podstawy agrotechniki, wyd. SGGW Warszawa., 1985r.,

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA****Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Rośliny zielarskie

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia**Kod ECTS:** 01101-16-C**Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Produkcja rolnicza**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 2 / 4**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia laboratoryjne: 25**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, K3, K4, U1, U2, U3, U4, U5, W1, W2, W3, W4) :  
Ćwiczenia audytoryjne

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:  
Sprawdzian pisemny - Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi(K1, K2, K3, K4, U1, U2, U3, U4, U5, W1, W2, W3, W4)

**Liczba pkt. ECTS:** 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

botanika, chemia

**Wymagania wstępne:**

znajomość budowy morfologicznej roślin

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:****Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr hab. Władysław Szempliński, prof. UWM

**Osoby prowadzące przedmiot:**

dr hab. inż. Stanisław Bielski,

**Uwagi dodatkowe:**

- 1), 1) Rumińska A., Suchorska K., Węglarz Z., Rośliny lecznicze i specjalne. Wiadomości ogólne, wyd. SGGW Warszawa, 1990 ;
- 2) Berbeć S., Wolski T., Rośliny przemysłowe, specjalne i zielarskie, wyd. AR Lublin, 1994 ;
- 3) Praca zbiorowa, Farmakopea Polska VIII, wyd. PTF Warszawa, 2008

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-ROSZ**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020L**

### **ROŚLINY ZIELARSKIE** **HERBS PLANTS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	25 godz.
- konsultacje	1 godz.
	26 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia	24 godz.
	24 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS  
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,04 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,96 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-RSE  
ECTS: 3  
CYKL: 2021Z

**ROLNICZE SUROWCE ENERGETYCZNE**  
**AGRICULTURAL ENERGY RAW MATERIALS****TREŚCI MERYTORYCZNE**  
**ĆWICZENIA:**

Charakterystyka jednorocznych roślin uprawnych jako surowców do produkcji biopaliw płynnych, stałych i gazowych (zboża, rośliny okopowe, rośliny oleiste). Charakterystyka wieloletnich roślin uprawianych przydatnych do celów energetycznych (wierzb krzewiasta, malwa pensylwańska, miskant olbrzymi, miskant cukrowy, róża wielokwiatowa, topinambur, trzcina pospolita, mozga trzcinowata i inne). Ocena przydatności gatunków i odmian roślin uprawnych do celów energetycznych w różnych warunkach siedliskowych. Rolnicza, energetyczna i ekonomiczna ocena różnych technologii produkcji jednorocznych i wieloletnich roślin rolniczych do wytwarzania biopaliw stałych, płynnych i gazowych.

**WYKŁADY:**

Biomasa i jej cechy charakterystyczne. Wykorzystanie biomasy w produkcji energii odnawialnej i uregulowania prawne. Stan środowiska naturalnego i skutki środowiskowe stosowania biopaliw. Krajowe zapotrzebowanie na biopaliwa płynne. Możliwości przetwarzania biomasy na paliwa stałe, płynne i gazowe. Rynek rolniczych surowców energetycznych oraz prognozowanie powierzchni uprawy roślin na cele energetyczne. Rodzaje i charakterystyka biopaliw płynnych: estry wyższych kwasów tłuszczowych, bioetanol oraz surowce do ich produkcji. Właściwości paliwowe oleju rzepakowego i estrów oleju rzepakowego. Produkcja bioetanolu z biomasy rolniczej na cele energetyczne. Biopaliwa gazowe i wykorzystanie biomasy roślin uprawnych do ich produkcji. Słoma i surowce drzewne jako biopaliwa stałe oraz bilans i możliwości ich energetycznego wykorzystania w Polsce.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Zapoznanie z możliwościami wykorzystania biomasy z jednorocznych i wieloletnich roślin rolniczych do celów energetycznych, z technologiami produkcji biomasy rolniczej oraz energochłonnością i opłacalnością jej produkcji.

**OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH**

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_W03++, InzA\_W04++, InzA\_W05++, R/RO1A\_K01++, R/RO1A\_K02++, R/RO1A\_K05++, R/RO1A\_U02+++, R/RO1A\_U04+++, R/RO1A\_U05+++, R/RO1A\_U06+++, R/RO1A\_U07+++, R/RO1A\_U08+++, R/RO1A\_W01+++, R/RO1A\_W03+++, R/RO1A\_W05+++,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K01+, K1A\_K03+, K1A\_K05+, K1A\_U02+++, K1A\_U04+++, K1A\_U11+, K1A\_U12+, K1A\_U14+, K1A\_U23+, K1A\_W03+++, K1A\_W06+, K1A\_W08+, K1A\_W18+,

**EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:****Wiedza**

W1 - Student identyfikuje taksony jednorocznych roślin rolniczych przydatne do produkcji energii odnawialnej  
W2 - Zna podstawowe technologie przetwarzania biomasy roślinnej do surowców energetycznych

**Umiejętności**

U1 - Analizuje wpływ produkcji biomasy oraz wytwarzania z niej energii na stan środowiska przyrodniczego  
U2 - Ocenia wady i zalety technologii wytwarzania i wykorzystania biopaliw płynnych i gazowych z biomasy  
U3 - Przygotowuje opracowania pisemne z zakresu energii odnawialnej

**Kompetencje społeczne**

K1 - Przewiduje rolnicze i pozarolnicze skutki działań w zakresie środowiska naturalnego  
K2 - Rozumie potrzebę dokształcania w zakresie produkcji biomasy i energii odnawialnej

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Kołodziej B. Matyka M., , Odnawialne źródła energii Rolnicze surowce energetyczne , wyd. Państw. Wyd. Rolnicze i Leśne, Poznań, 2012 , s. 594; 2) Bocheński C., Biodiesel - paliwo rolnicze, wyd. SGGW Warszawa, 2003 , s. 11-84; 3) Gradziuk P, Biopaliwa, wyd. Wieś Jutra, Warszawa., 2003r , s. 160.; 4) Grzybek A. Gradziuk K, Słoma. Energetyczne paliwo., wyd. Wieś Jutra Warszawa., 2001 , s. 71

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA****Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Rolnicze surowce energetyczne

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia**Kod ECTS:** 01101-16-C**Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Produkcja rolnicza**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 3 / 5**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia praktyczne

**Liczba godzin w sem:** Wykład: 15,  
Ćwiczenia praktyczne: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, W1, W2) : Wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia praktyczne(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2) : Przygotowanie referatu

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Zaliczenie pisemne z pytaniami otwartymi(K2, U2, U3, W1, W2) ;ĆWICZENIA PRAKTYCZNE: Prezentacja - Przygotowanie referatu i prezentacja(K1, U1, U2, W1)

**Liczba pkt. ECTS:** 3**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

brak

**Wymagania wstępne:**

znajomość budowy roślin

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:****Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr hab. Władysław Szempliński, prof. UWM

**Osoby prowadzące przedmiot:****Uwagi dodatkowe:**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-RSE**  
**ECTS: 3**  
**CYKL: 2021Z**

### **ROLNICZE SUROWCE ENERGETYCZNE** **AGRICULTURAL ENERGY RAW MATERIALS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia praktyczne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	46 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do sprawdzianu	9 godz.
- przygotowanie do zaliczenia	20 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,84 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,16 punktów ECTS,



### Sylabus przedmiotu - część A

01S1-RWWUINR

ECTS: 2

CYKL: 2021Z

## REGULATORY WZROSTU W UPRAWIE I NAWOŻENIU ROŚLIN PLANT GROWTH REGULATORS IN CROP PRODUCTION AND IN FERTILIZATION

### TREŚCI MERYTORYCZNE

#### ĆWICZENIA:

Wpływ auksyn na ukorzenie sadzonek i wzrost korzeni. Działanie gibereliny na kiełkowanie nasion i wzrost elongacyjny roślin. Cytokininy jako hormony opóźniające starzenie się liści. Działanie blastokolin na kiełkowanie nasion. Wpływ auksyn i giberelin na rozwój pąków. Wpływ etylenu na rozwój siewek. Działanie 2,4-D na rośliny jedno- i dwuliścienne. Wpływ jesiennego stosowania tebukonazolu na pokrój rzepaku.

#### WYKŁADY:

Historia odkrycia, definicja i klasyfikacja naturalnych oraz syntetycznych regulatorów wzrostu. Biosynteza regulatorów wzrostu i ich transport w roślinie. Fizjologiczne efekty działania regulatorów wzrostu. Zastosowanie regulatorów wzrostu w praktyce rolniczej, ogrodniczej i leśnej. Wykorzystanie w regulacji mineralnego żywienia roślin. Wpływ na pobieranie i transport składników pokarmowych oraz ich dystrybucję w roślinie. Współdziałanie z nawożeniem mineralnym. Stosowanie inhibitorów i retardantów wzrostu. Antystresowe działanie regulatorów wzrostu i biostymulatorów.

#### CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z możliwościami i zasadami wykorzystania egzogennych regulatorów wzrostu i biostymulatorów w produkcji roślinnej.

### OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_U08+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W03+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K06+ , K1A\_K08+ , K1A\_U15+ , K1A\_U16+ , K1A\_W16+++ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

- Wiedza**  
W1 - Zna klasyfikację naturalnych i syntetycznych regulatorów wzrostu  
W2 - Potrafi wytłumaczyć wpływ regulatorów wzrostu na wzrost i rozwój roślin  
W3 - Potrafi wytłumaczyć mechanizm antystresowego działania regulatorów wzrostu i biostymulatorów na rośliny uprawne

#### Umiejętności

- U1 - Nabywa umiejętności praktycznego wykorzystania regulatorów wzrostu i biostymulatorów w produkcji roślinnej  
U2 - Zna rodzaje i mechanizm działania preparatów o charakterze regulatorów wzrostu

#### Kompetencje społeczne

- K1 - Ma świadomość wpływu regulatorów wzrostu i biostymulatorów na wysokość i jakość plonów roślin  
K2 - Zachowuje ostrożność w trakcie stosowania regulatorów wzrostu i biostymulatorów

### LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) red. L. Jankiewicz, Regulatory wzrostu i rozwoju roślin, wyd. PWN, 1997, t. 1 i 2 ; 2) Piskornik Z., Fizjologia roślin dla wydziałów ogrodniczych, wyd. AR Kraków, 1994, t. 1 i 2 ; 3) Starck Z. Chołuj D., Niemyska B, Fizjologiczne reakcje roślin na niekorzystne czynniki środowiska, wyd. SGGW Warszawa, 1995

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) praca zbiorowa, Biostimulators in modern agriculture, wyd. wyd. Wieś Jutra, Warszawa, , 2008 ; 2) praca zbiorowa, Ćwiczenia z fizjologii roślin, wyd. UWM Olsztyn, 2006 ; 3) praca zbiorowa, Przewodnik do ćwiczeń z fizjologii roślin, wyd. AR Poznań, 2000 ; 4) Filek W., Kościelniak J., Przewodnik do ćwiczeń z fizjologii roślin, wyd. AR Kraków, 1990 ; 5) Nickell L. G., Plant growth regulators. Agricultural uses, wyd. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York,, 1982

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Regulatory wzrostu w uprawie i nawożeniu roślin

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

Kod ECTS: 01001-16-C

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

#### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 20, Wykład: 10

#### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K2, U1, U2, W2, W3) : Ćwiczenia laboratoryjne - laboratoryjne – zakładanie i interpretacja wyników laboratoryjnych eksperymentów wegetacyjnych. , Wykład(K1, U2, W1, W2, W3) : wykład z prezentacją multimedialną

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Sprawozdanie - sprawozdanie pisemne z samodzielnie wykonanego eksperymentu(null) ;ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Sprawdzian pisemny 1 - pisemny sprawdzian z materiału ćwiczeniowego. (K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA: Prezentacja - Prezentacja 2 (multimedialna) - prezentacja multimedialna na temat wykorzystania regulatorów wzrostu i biostymulatorów w produkcji roślinnej. (null) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Zaliczenie pisemne treści wykładowych.(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

chemia, chemia rolna, fizjologia roślin

#### Wymagania wstępne:

podstawy pracy w laboratorium chemicznym, podstawy biologii i fizjologii roślin

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Rolnej i Ochrony Środowiska

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Jadwiga Wierzbowska

#### Osoby prowadzące przedmiot:

#### Uwagi dodatkowe:

grupy 12-16 osób



## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
RWWUINR  
ECTS: 2  
CYKL: 2021Z**

### **REGULATORY WZROSTU W UPRAWIE I NAWOŻENIU ROŚLIN PLANT GROWTH REGULATORS IN CROP PRODUCTION AND IN FERTILIZATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	20 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	4 godz.
	34 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia pisemnego	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	5 godz.
- przygotowanie prezentacji	6 godz.
	16 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,36 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,64 punktów ECTS,



**01S1-SMR**  
**ECTS: 2,5**  
**CYKL: 2019Z**

**STATYSTYKA MATEMATYCZNA W ROLNICTWIE**  
**MATHEMATICAL STATISTICS IN AGRICULTURE**

**TREŚCI MERYTORYCZNE**  
**ĆWICZENIA:**

Rachunek prawdopodobieństwa. Analiza statystyczna danych z próby. Rozkład dwumianowy i Poissona. Rozkład normalny. Standaryzacja zmiennych. Wnioskowanie statystyczne. Test dla różnicy między dwiema średnimi. Analiza wariancji (ANOVA). Regresja i korelacja. Test chikwadrat

**WYKŁADY:**

Rachunek prawdopodobieństwa. Analiza statystyczna danych z próby. Rozkład dwumianowy i Poissona. Rozkład normalny. Standaryzacja zmiennych. Wnioskowanie statystyczne. Test dla różnicy między dwiema średnimi. Analiza wariancji (ANOVA). Regresja i korelacja. Test chikwadrat

**CEL KSZTAŁCENIA:**

1. Rozwijanie wiedzy statystycznej. 2. Poznanie specyfiki wykorzystania metod statystyki w rolnictwie

**OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH**

Symbole ef. dyscyplinowych: R/RO1A\_K08+++ , R/RO1A\_U03+++ , R/RO1A\_W01+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K10+ , K1A\_U03+ , K1A\_W03+ ,

**EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:**

**Wiedza**

W1 - posiada rozszerzoną wiedzę ze statystyki matematycznej w tym stosowania podstawowych metod statystycznych w praktyce, dostosowaną do specyfiki prowadzenia doświadczeń z szeroko rozumianego rolnictwa

**Umiejętności**

U1 - Samodzielnie i wszechstronnie analizuje problemy wpływające na produkcje rolniczą i jakość produktów rolniczych dzięki znajomości metod doświadczalnych oraz praktycznego zastosowania metod analizy statystycznej wyników z doświadczeń rolniczych i sposobu interpretacji rezultatów analiz

**Kompetencje społeczne**

K1 - Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy dzięki świadomości metodologicznej postrzegania produkcji rolniczej – praktyczne wykorzystanie statystyki w pracach doświadczalnych

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Gołaszewski J. Puzio-Idźkowska M., Stawiana-Kosiorek A., Załuski D., Statystyka dla przyrodników z przykładami i zadaniami, wyd. UWM Olsztyn, 2003 , s. 129; 2) Łomnicki A., Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, wyd. PWN Warszawa, 1999 , s. 282; 3) Kala R., Statystyka dla przyrodników, wyd. AR Poznań, 2009 , s. 234

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Statystyka matematyczna w rolnictwie

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny

**Grupa przedmiotów:** A - przedmioty podstawowe

**Kod ECTS:** 01001-10-A

**Kierunek studiów:** Rolnictwo

**Zakres kształcenia:** Rolnictwo precyzyjne, Rolnictwo, Agrobiznes, Produkcja rolnicza

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie

**Rok/semestr:** 1 / 1

**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia, Ćwiczenia komputerowe

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia: 4, Ćwiczenia komputerowe: 26

**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia(null) : , Ćwiczenia komputerowe(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytorne - rozwiązywanie zadań i analiz wyników

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Egzamin pisemny - rozwiązywanie zadań i interpretacja wyników (K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium praktyczne - Sprawdzian pisemny 1 - rozwiązywanie zadań i interpretacja wyników (K1, K1, U1, U1, W1, W1)

**Liczba pkt. ECTS:** 2,5

**Język wykładowy:** polski

**Przedmioty wprowadzające:**

BRAK

**Wymagania wstępne:**

BRAK

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Janusz Gołaszewski

**Osoby prowadzące przedmiot:**

prof. dr hab. inż. Janusz Gołaszewski, , dr Ewelina Olba-Zięty,

**Uwagi dodatkowe:**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-SMR**  
**ECTS: 2,5**  
**CYKL: 2019Z**

### **STATYSTYKA MATEMATYCZNA W ROLNICTWIE** **MATHEMATICAL STATISTICS IN AGRICULTURE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	4 godz.
- udział w: ćwiczenia komputerowe	26 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	10,5 godz.
- przygotowanie do sprawdzianów	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
	30,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 62,5 h : 25 h/ECTS = 2,50 ECTS

średnio: **2,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,22 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

ŚRODKI OCHRONY ROŚLIN  
PLANT PROTECTION PRODUCTS

01S1-SRODOCHRO

ECTS: 2

CYKL: 2021L

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Opis wraz z prezentacją wybranych analiz wykonywanych przy rejestracji środków ochrony roślin. Opis wraz z prezentacją wybranych analiz dotyczących oceny skuteczności środków ochrony roślin. Bezpieczeństwo stosowania środków ochrony roślin. Etykieta-instrukcja stosowania. Wyszukiwanie informacji o środkach ochrony roślin z uwzględnieniem dostępu do internetu. Prezentacje filmów dotyczących środków ochrony roślin.

## WYKŁADY:

Charakterystyka wybranych substancji aktywnych z grupy zoocydów, fungicydów i herbicydów oraz mechanizmy ich działania. Formy użytkowe środków ochrony roślin, z uwzględnieniem adiuwantów i mieszanin pestycydowych. Środki ochrony roślin i ich znaczenie w integrowanej ochronie roślin, klasyfikacja i podział według pochodzenia (chemiczne, biologiczne, biotechniczne). Toksyczność chemicznych środków ochrony roślin oraz ich zachowanie w środowisku; wpływ na zdrowie człowieka i organizmy biocenozy. Postęp w chemicznej ochronie roślin. Minimalizacja zagrożeń pestycydowych w świetle Dobrej Praktyki Ochrony Roślin, przyczyny niewłaściwego działania środków ochrony roślin, reklamacje zabiegów. Normy prawne dotyczące obrotu stosowania środków ochrony roślin w Polsce.

## CEL KSZTAŁCENIA:

znajomość działania środków ochrony roślin oraz zasad ich stosowania

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K06+ , K1A\_U15+ , K1A\_W16+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - posiada podstawową wiedzę dotyczącą środków ochrony roślin oraz ich stosowania

## Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystania informacji dotyczących doboru i stosowania środków ochrony roślin

## Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Banaszek T., Chemiczne środki ochrony roślin- zagadnienia ogólne, wyd. UWM Olsztyn, 2003 ; 2) Krczyński S, Podstawy fitopatologii , wyd. Fundacja Rozwój SGGW , 2002 ; 3) Malinowski H, Odporność owadów na insektycydy, wyd. Wieś Jutra, 2003 ; 4) Woźnica H. , Herbologia - podstawy biologii, ekologii i zwalczania chwastów , wyd. PWRiL Poznań, 2012

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) opracowanie zbiorowe, Zalecenia Ochrony Roślin na lata 2018/19 dotyczące zwalczania chorób, szkodników oraz chwastów roślin uprawnych, wyd. IOR Poznań, 2018

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Środki ochrony roślin

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

Kod ECTS: 01101-10-C

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

## Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia praktyczne

Liczba godzin w sem: Wykład: 10, Ćwiczenia praktyczne: 20

## Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, W1) : Wykład - informacyjny z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia praktyczne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytorne - informacyjne z prezentacją multimedialną Ćwiczenia praktyczne - podstawowe testy charakteryzujące działanie preparatów

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - sprawdzian dotyczący aktualnej tematyki wykładów i ćwiczeń - minimum 60 % prawidłowych odpowiedzi(K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA PRAKTYCZNE: Sprawozdanie - Wykonanie analiz i ocena merytoryczna skuteczności działania preparatu przy użyciu bezpiecznych środków(null) ; ĆWICZENIA PRAKTYCZNE: Projekt - Projekt dotyczący indywidualnego planowania zabiegów ochrony roślin przy pomocy dostępnych narzędzi informatycznych(null)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

fitopatologia, entomologia, herbologia

## Wymagania wstępne:

zaliczenie II roku studiów

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Tomasz Kurowski , dr inż. Sebastian Przemieniecki

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
SRODOCHRO  
ECTS: 2  
CYKL: 2021L**

### **ŚRODKI OCHRONY ROŚLIN PLANT PROTECTION PRODUCTS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia praktyczne	20 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia wykładów i ćwiczeń	19 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

ŚWIATOWE RYNKI ŻYWNOŚCI  
GLOBAL FOOD MARKETS

01S1-SRZ

ECTS: 2

CYKL: 2020Z

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Światowy rynek roślin zbożowych. Światowy rynek roślin białkowych. Światowy rynek roślin oleistych. Światowy rynek roślin okopowych. Światowy rynek roślin cukrowych. Światowy rynek roślin warzyw i owoców – produkcja, obrót międzynarodowy, perspektywy rozwoju. Światowy rynek mięsa. Światowy rynek mleka i jaj - produkcja, obrót międzynarodowy, perspektywy rozwoju. Rynek żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego w wybranych państwach UE. Rynek żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego na pozaeuropejskich rynkach.

## WYKŁADY:

Światowa gospodarka żywnościowa – fizyczna i ekonomiczna dostępność żywności, jakość żywności. Struktura wyżywienia, rozwój demograficzny a samowystarczalność żywnościowa, nieżywnościowe wykorzystanie roślin konsumpcyjnych a samowystarczalność żywnościowa). Charakterystyka krajowego sektora rolno-spożywczego. Protekcjonizm państwowy na rynkach rolnych (cele, zadania). Polityka interwencyjna na unijnym rynku rolnym – Wspólna Polityka Rolna UE: (1) cele; (2) zasady; (3) instrumenty – prawno-ekonomiczne, limitowanie/kwotowanie produkcji, wymiany handlowej z krajami trzecimi. Zasady organizacji rynków artykułów rolno-spożywczych w UE (rynek roślin upraw polowych, cukru, skrobi, mleka i przetworów mlecznych, mięsa, jaj, owoców i warzyw). Środowiskowe, społeczne i ekonomiczne skutki WPR. Polityka interwencyjna na pozaeuropejskich rynkach artykułów rolno-spożywczych (USA, Australia).

## CEL KSZTAŁCENIA:

Charakterystyka światowych rynków roślin alimentacyjnych i metod ich regulacji.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

R/RO1A\_K02++, R/RO1A\_U01++, R/RO1A\_W02++,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K02+, K1A\_U01+, K1A\_W05+.

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student posiada elementarną wiedzę z zakresu geografii upraw roślin alimentacyjnych na świecie. Wykazuje się znajomością produkcji roślinnej i zwierzęcej o wymiarze światowym i krajowym. Wymienia liderów rynkowych na świecie i w UE-28. Zna wartość konsumpcyjną produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.

## Umiejętności

U1 - Student posługuje się podstawowymi pojęciami w celu analizowania i interpretacji zagadnień dotyczących rynku rolnego. Potrafi samodzielnie pozyskiwać i interpretować materiały tematyczne, z internetowych baz danych także w języku angielskim, dotyczące rolnictwa w krajach UE-28, WNP, EFTA, CEFTA, NAFTA, AKP.

## Kompetencje społeczne

K1 - Student ma świadomość swojej wiedzy, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania, monitorowania rynku rolnego. Odpowiedzialnie przygotowuje się do swoich zadań. Potrafi pracować zespołowo.

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bazy internetowe, 1) Bazy internetowe: FAOSTAT, EUROSTAT, GUS 2) Biuletyn Informacyjny ARR, Warszawa 3) Analizy Rynkowe IERiGŻ – PIB; ARR, MRiRW, Warszawa 4) Rynek rolny – Analizy, Tendencje, Oceny – IERiGŻ PIB, Warszawa, wyd. FAOSTAT, EUROSTAT, GUS, 2018

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Światowe rynki żywności

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

Kod ECTS: 01001-16-C

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

## Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem: Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(null) : ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca, analiza przypadków

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - zaliczenie z oceną(K1, U1, W1); ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - zaliczenie z oceną(K1, U1, W1); ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium ustne - zaliczenie z oceną(K1, U1, W1); ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - zaliczenie z oceną(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

brak

## Wymagania wstępne:

brak

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Bożena Bogucka

## Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Bożena Bogucka,

## Uwagi dodatkowe:

wskazana praca w grupach

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-SRZ**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020Z**

### **ŚWIATOWE RYNKI ŻYWNOŚCI** **GLOBAL FOOD MARKETS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- - przygotowanie do ćwiczeń (referat)	7 godz.
- -przygotowanie do kolokwium	12 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

ŚWIATOWE SYSTEMY GOSPODAROWANIA ROLNICZEGO  
GLOBAL FARMING SYSTEMS

01S1-SSGR

ECTS: 4

CYKL: 2021Z

TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Bilanse N, P, K dla wybranych systemów rolniczych na poziomie gospodarstwa. Projektowanie gospodarki nawozowej i zabiegów ochrony roślin dla wybranych kultur dla różnych systemów rolniczych. Ekonomiczna ocena efektywności uprawy głównych ziemiopłodów w wybranych systemach rolniczych. Ocena efektywności ekonomicznej wybranych systemów produkcji zwierzęcej. Struktura agrarna oraz charakterystyka typowych gospodarstw rolnych w wybranych krajach świata.

## WYKŁADY:

Ogólna charakterystyka najpowszechniej stosowanych systemów rolniczych na świecie. Najistotniejsze różnice między głównymi systemami rolniczymi: wydajność, biologiczna jakość produktów rolnych, wpływ na środowisko. Charakterystyka różnorodności światowego rolnictwa w ujęciu makroregionalnym z punktu widzenia uwarunkowań przyrodniczych (zasoby glebowe, wodne, klimat), gospodarczych i kulturowych (w tym omówienie przyczyn niedożywienia i głodu), jak również uprawianych gatunków roślin, chowanych gatunków zwierząt, struktury agrarnej, metod i skali produkcji. Charakterystyki rolnictwa w/w zakresie następujących makroregionów: angloamerykańskiego (Stanów Zjednoczonych), łańciskoamerykańskiego (Brazylia, Argentyna), zachodnioeuropejskiego (Francja, Holandia), azjatyckiego (Chin, Indonezja), północnoafrykańsko-zachodnioazjatyckiego (Egipt, Irak), południowoafrykańskiego (RPA), australijsko-nowozelandzkiego (Nowa Zelandia).

## CEL KSZTAŁCENIA:

zapoznanie studentów z różnorodnością systemów produkcji żywności na świecie. Uzmysłowanie jak istotnymi kryteriami wyboru metod produkcji roślinnej są uwarunkowania przyrodnicze, gospodarcze i kulturowe. Podjęcie próby oceny systemów rolniczych według kryteriów społecznych, gospodarczych i środowiskowych. Spojrzenie na polskie rolnictwo w kontekście rolnictwa na świecie.

OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA  
POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW  
KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: R/RO1A\_K04+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_W06+++ , R/RO1A\_W07+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K04+ , K1A\_U08+ , K1A\_W21+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - W01 Student definiuje podstawowe systemy rolnicze w skali światowej (K1A\_W12). W02 Zna czynniki i mechanizmy przyrodnicze, gospodarcze i kulturowe decydujące o przydatności danego systemu rolniczego/techniki produkcji w regionie (K1A\_W03). W03 Zna podstawowe zasady rolnictwa ekologicznego i innych systemów rolniczych (K1A\_W21)

## Umiejętności

U1 - U01 Student rozróżnia podstawowe systemy rolnicze świata, potrafi przeanalizować czynniki leżące u podstaw stosowania określonego systemu rolniczego w danym regionie świata (K1A\_U08). U02 Potrafi dokonać oceny wpływu danego systemu na środowisko i bioróżnorodność (K1A\_U21).

## Kompetencje społeczne

K1 - K01 Student potrafi krytycznie ocenić główne systemy rolnicze świata z punktu widzenia różnych kryteriów (K1A\_K04). K02 Jest świadom ogromnego zróżnicowania ocen tych samych systemów rolniczych w zależności od przyjętych kryteriów oceny (K1A\_K07). K03 Potrafi obiektywnie spojrzeć na rolę i miejsce polskiego rolnictwa z perspektywy rolnictwa światowego (K1A\_K10).

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Falkowski J., Kostrowicki J., Geografia rolnictwa świata, wyd. PWN Warszawa, 2001, s. 516; 2) Olaczek R. (red.), Zasoby glebowe i roślinne - użytkowanie, zagrożenia, ochrona, wyd. PWRiL Warszawa, 2012; 3) Clive A. Edwards, Rattan Lal, Patrick Madden, Robert H. Miller, Gar House (red.), Sustainable agricultural systems, wyd. Soil and water conservation society, USA, 1990, s. 696; 4) Kiley-Worthington M., Eco-agriculture: food first farming. Theory and practice, wyd. Souvenir Press, 1993, s. 276

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Tyburski J., Żakowska-Biemans S., Wprowadzenie do rolnictwa ekologicznego, wyd. Wyd. SGGW, 2007, s. 280; 2) Niewiadomski W. (red.), Konfrontacja systemów rolniczych, wyd. Wyd. AR-T Olsztyn - ODR Przysiek, 1992

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Światowe systemy gospodarowania rolniczego

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe/związane z zakresem kształcenia

Kod ECTS: 01001-16-C

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

## Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem: Wykład: 30,  
Ćwiczenia audytoryjne: 30

## Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, W1) : Prezentacja multimedialna (W01, W02, W03), Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1) : audytoryjne (U01, U02, K01, K02, K03)

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne i kolokwium ustne. Materiał wykładowy stanowi integralną część zagadnień realizowanych podczas ćwiczeń i zaliczany jest równolegle w trakcie kolokwium(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Opracowanie projektu i jego prezentacja(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Zaliczenie na ocenę-kolokwia pisemne. Ocena końcowa przedmiotu składa się w 70% z ocen za kolokwia pisemne i w 30% z oceny ćwiczeń (bieżące sprawdzanie wiadomości).(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

gleboznawstwo, fizjologia roślin, ogólna uprawa roli i roślin

## Wymagania wstępne:

znajomość podstaw gleboznawstwa, fizjologii roślin, uprawy roli i roślin, nawożenia

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agroekosystemów

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Józef Tyburski, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:



## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-SSGR**  
**ECTS: 4**  
**CYKL: 2021Z**

### **ŚWIATOWE SYSTEMY GOSPODAROWANIA ROLNICZEGO** **GLOBAL FARMING SYSTEMS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	62 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwiów, przygotowanie do ćwiczeń	38 godz.
	38 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 100 h : 25 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,48 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,52 punktów ECTS,



**01S1-SSI**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

## SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM INŻYNIERSKIE SPECIAL SEMINAR FOR BACHELOR DEGREE STUDENTS

### TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Praca inżynierska-metodologia przygotowania. Określenie zagadnień inżynierskich i aktualny stan wiedzy. Wybór obiektu i identyfikacja problemów do rozwiązania. Aktualne metody rozwiązania identyfikowanych problemów. Indywidualna koncepcja dyplomanta. Weryfikacja przyjętej koncepcji rozwiązania problemów.

### WYKŁADY:

xxx

### CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest wypracowanie zaangażowania studentów w realizację formuły dydaktycznej polegającej na nauczaniu z aktywnym udziałem studentów, samodzielnym opracowaniu przez nich zagadnień, ich prezentacji i dyskusji. Seminarium ma na celu zapoznanie z nową wiedzą, utrwalenie już posiadanej, nauczenie się umiejętności argumentowania w dyskusji, uzasadnienie własnego stanowiska. Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z przestrzeganiem praw autorskich i systemem antyplagiat.

### OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K02+++ , InzA\_U01+++ , InzA\_W03+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K03+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_K08+++ , R/RO1A\_U02+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_U08+++ , R/RO1A\_U09+++ , R/RO1A\_W01+++ , R/RO1A\_W02+++ , R/RO1A\_W05+++ , R/RO1A\_W08+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K03+ , K1A\_K09+ , K1A\_K10+ , K1A\_U02+ , K1A\_U04+ , K1A\_U24+ , K1A\_U25++ , K1A\_W03++ , K1A\_W07+ , K1A\_W11+ , K1A\_W27++ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

- W1 - Zna zasady pisania dyplomowej pracy inżynierskiej.
- W2 - Zna metody statystyczne wykorzystywane przy opracowywaniu zebranych danych.
- W3 - Zna technologie informacyjne przydatne przy zestawieniu i prezentacji wyników badań.
- W4 - Charakteryzuje pojęcia i zasady związane z prawem autorskim

#### Umiejętności

- U1 - Potrafi zebrać dane, przeprowadzić eksperyment, opracować statystycznie, napisać i przedstawić dyplomową pracę inżynierską oraz prezentację na dany temat z zachowaniem praw autorskich.
- U2 - Bierze udział w dyskusji, wypowiada własne zdanie, które umie uzasadnić i obronić, umie ustosunkować się do opinii wypowiedzianych przez innych uczestników dyskusji.

#### Kompetencje społeczne

- K1 - Samodzielnie rozwiązuje analizowane problemy badawcze.
- K2 - Rozumie potrzebę poznawania problemów w zmieniającym się środowisku przyrodniczym i społecznym

### LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) J. Weiner, Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Specjalizacyjne seminarium inżynierskie

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 01101-10-D

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes, Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

#### Rodzaje zajęć:

Seminarium dyplomowe

Liczba godzin w sem: Seminarium dyplomowe: 30

#### Formy i metody dydaktyczne:

Seminarium dyplomowe(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3, W4) : referaty, prezentacje multimedialne, dyskusja

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

SEMINARIUM DYPLOMOWE: Prezentacja - ocena prezentacji/referatów(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3, W4)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

przedmioty kierunkowe i specjalnościowe

#### Wymagania wstępne:

Wiedza z zakresu agrotechnicznych oraz organizacyjno-ekonomicznych uwarunkowań produkcji roślinnej

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Krzysztof Jankowski

#### Osoby prowadzące przedmiot:

#### Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-SSI**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

### **SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM INŻYNIERSKIE** **SPECIAL SEMINAR FOR BECHELOR DEGREE STUDENTS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: seminarium dyplomowe	30 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu dyplomowego	10 godz.
- przygotowanie prezentacji/referatów	10 godz.
	20 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,20 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,80 punktów ECTS,



01S1-SSI

ECTS: 2

CYKL: 2022Z

## SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM INŻYNIERSKIE SPECIAL SEMINAR FOR BACHELOR DEGREE STUDENTS

### TREŚCI MERYTORYCZNE

#### ĆWICZENIA:

Praca inżynierska-metodologia przygotowania. Określenie zagadnień inżynierskich i aktualny stan wiedzy. Wybór obiektu i identyfikacja problemów do rozwiązania. Aktualne metody rozwiązania identyfikowanych problemów. Indywidualna koncepcja dyplomanta. Weryfikacja przyjętej koncepcji rozwiązania problemów.

#### WYKŁADY:

xxx

#### CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest wypracowanie zaangażowania studentów w realizację formuły dydaktycznej polegającej na nauczaniu z aktywnym udziałem studentów, samodzielnym opracowaniu przez nich zagadnień, ich prezentacji i dyskusji. Seminarium ma na celu zapoznanie z nową wiedzą, utrwalenie już posiadanej, nauczenie się umiejętności argumentowania w dyskusji, uzasadnienie własnego stanowiska. Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z przestrzeganiem praw autorskich i systemem antyplagiat.

### OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K02+++, InzA\_U01+++, InzA\_W03+++, R/RO1A\_K01+++, R/RO1A\_K03+++, R/RO1A\_K07+++, R/RO1A\_K08+++, R/RO1A\_U02+++, R/RO1A\_U04+++, R/RO1A\_U08+++, R/RO1A\_U09+++, R/RO1A\_W01+++, R/RO1A\_W02+++, R/RO1A\_W05+++, R/RO1A\_W08+++, R1A\_U02+++,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+, K1A\_K03+, K1A\_K09+, K1A\_K10+, K1A\_U02+, K1A\_U04+, K1A\_U24+, K1A\_U25+++, K1A\_W03+++, K1A\_W07+, K1A\_W11+, K1A\_W27+++,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

- W1 - Zna zasady pisania dyplomowej pracy inżynierskiej.
- W2 - Zna metody statystyczne wykorzystywane przy opracowywaniu zebranych danych.
- W3 - Zna technologie informacyjne przydatne przy zestawieniu i prezentacji wyników badań.
- W4 - Charakteryzuje pojęcia i zasady związane z prawem autorskim

#### Umiejętności

- U1 - Potrafi zebrać dane, przeprowadzić eksperyment, opracować statystycznie, napisać i przedstawić dyplomową pracę inżynierską oraz prezentację na dany temat z zachowaniem praw autorskich.
- U2 - Bierze udział w dyskusji, wypowiada własne zdanie, które umie uzasadnić i obronić, umie ustosunkować się do opinii wypowiedzianych przez innych uczestników dyskusji.

#### Kompetencje społeczne

- K1 - Samodzielnie rozwiązuje analizowane problemy badawcze.
- K2 - Rozumie potrzebę poznawania problemów w zmieniającym się środowisku przyrodniczym i społecznym

### LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) J. Weiner, Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Specjalizacyjne seminarium inżynierskie

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 01101-10-D

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes, Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

#### Rodzaje zajęć:

Seminarium dyplomowe

Liczba godzin w sem: Seminarium dyplomowe: 30

#### Formy i metody dydaktyczne:

Seminarium dyplomowe(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3, W4) : referaty, prezentacje multimedialne, dyskusja

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

SEMINARIUM DYPLOMOWE: Prezentacja - ocena prezentacji/referatów(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3, W4)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

przedmioty kierunkowe i specjalnościowe

#### Wymagania wstępne:

Wiedza z zakresu agrotechnicznych oraz organizacyjno-ekonomicznych uwarunkowań produkcji roślinnej

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Krzysztof Jankowski

#### Osoby prowadzące przedmiot:

#### Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-SSI**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2022Z**

### **SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM INŻYNIERSKIE** **SPECIAL SEMINAR FOR BECHELOR DEGREE STUDENTS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: seminarium dyplomowe	30 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu dyplomowego	10 godz.
- przygotowanie prezentacji/referatów	10 godz.
	20 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,20 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,80 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

SZCZEGÓŁOWA UPRAWA ROŚLIN  
CROP PRODUCTION

01S1-SZCUPR2

ECTS: 4,5

CYKL: 2021L

TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Budowa morfologiczna i anatomiczna roślin rolniczych. Biologia wzrostu i rozwoju roślin – bobowatych, oleistych, włóknistych, specjalnych. Diagnostyka i identyfikacja gatunków i typów na kolekcji.

## WYKŁADY:

Siedliskowe uwarunkowania plonowania. Odmianowe uwarunkowania technologii uprawy i jakości surowca. Wymagania agrotechniczne (przedplon, uprawa roli, siew, nawożenie, pielęgnacja, zbiór) – roślin bobowatych i przemysłowych. Ranking roślin pastewnych. Ekonomiczne i energetyczne uwarunkowania technologii uprawy roślin bobowatych i przemysłowych. Technologia a jakość surowca, fałszowanie żywności podczas produkcji pierwotnej. Przegląd krajowych i zagranicznych wyników badań agrotechnicznych z roślin bobowatych i przemysłowych.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie szczegółowych zasad uprawy roślin bobowatych, oleistych, włóknistych i specjalnych. Zdobycie umiejętności monitorowania procesu wzrostu i rozwoju roślin, a także oceny jakości plonów.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:	InzA_K01+++ , InzA_U05+++ , InzA_U08+++ , InzA_W04+++ , InzA_W05+++ , R/RO1A_K04+++ , R/RO1A_K05+++ , R/ RO1A_K06+++ , R/RO1A_U05+++ , R/RO1A_U06+++ , R/ RO1A_U07+++ , R/RO1A_W01+++ , R/RO1A_W04+++ , R/ RO1A_W05+++ ,
Symbole ef. kierunkowych:	K1A_K04+ , K1A_K05+ , K1A_K07+ , K1A_U13++ , K1A_W02+ , K1A_W11+ , K1A_W12++ , K1A_W23+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

- W1 - Student wykazuje znajomość biologii i agrotechniki roślin uprawnych oraz czynników wpływających na jakość surowca
- W2 - Student ma elementarną wiedzę o rozmiarze światowej i krajowej produkcji roślinnej
- W3 - Student modeluje jakość surowca poprzez dobór czynników agrotechnicznych

## Umiejętności

- U1 - Student identyfikuje materiał siewny oraz gatunki roślin uprawnych w różnych fazach rozwojowych
- U2 - Posiada umiejętności projektowania procesu produkcyjnego wszystkich grup roślin rolniczych

## Kompetencje społeczne

- K1 - Rozpoznaje i rozwiązuje dylematy związane z wykonywaniem profesji
- K2 - Ma świadomość zawodowej odpowiedzialności za produkcję żywności

## LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Jasińska Z, Kotecki A, Szczegółowa uprawa roślin , wyd. AR Wrocław, 2003 ; 2) Szempliński W., Rośliny rolnicze, wyd. UWM Olsztyn, 2012

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Praca zbiorowa, Analizy Rynkowe IERiGŻ – PIB, wyd. ARR, MRiRW, Warszawa ; 2) , Baza internetowa, "FAOSTAT, EUROSTAT, GUS, COBORU"

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Szczegółowa uprawa roślin

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład, Ćwiczenia terenowe

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 26, Wykład: 15, Ćwiczenia terenowe: 4

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, W1) : Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład(K1, K2, U2, W2, W3) : Wykłady informacyjne z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia terenowe(K2, U1, W1) : Wyjścia terenowe

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium ustne - 1. kolokwium - pytania otwarte z zakresu roślin bobowatych 2. kolokwium - pytania otwarte z zakresu roślin przemysłowych(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Ustrukturyzowane pytania, rozwiązywanie problemu(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA TERENOWE: Kolokwium praktyczne - 3. kolokwium - zaliczenie na ocenę; rozpoznawanie roślin omawianych na zajęciach i wyjściach terenowych "zielona taśma" (K2, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 4,5

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

Mikrobiologia, Gleboznawstwo, Botanika, Biochemia, Fizjologia roślin, Chemia rolna, Hodowla roślin

## Wymagania wstępne:

brak

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Krzysztof Jankowski

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
SZCUPR2  
ECTS: 4,5  
CYKL: 2021L**

### **SZCZEGÓŁOWA UPRAWA ROŚLIN CROP PRODUCTION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia terenowe	4 godz.
- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	26 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	47 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu pisemnego z przedmiotu	35 godz.
- przygotowanie do kolokwium praktycznego	9 godz.
- przygotowanie do kolokwium ustnych	21,5 godz.
	65,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 112,5 h : 25 h/ECTS = 4,50 ECTS

średnio: **4,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,88 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,62 punktów ECTS,



## SYSTEMY ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ

01S1-SZJ

ECTS: 2

CYKL: 2022Z

#### TREŚCI MERYTORYCZNE

##### ĆWICZENIA:

Przygotowanie do opracowania założeń systemu zarządzania jakością

##### WYKŁADY:

Znaczenie jakości w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Zmiany metod zarządzania jakością. Funkcje standaryzacji i normalizacji jakości. Zasady zarządzania jakością. Funkcje i metody opisu procesów w systemach zarządzania jakością. System jakości według norm serii ISO 9000. Rodzaje auditów i zasady ich przeprowadzania. Zasady i cele certyfikacji zewnętrznej. Możliwości integrowania systemów zarządzania.

##### CEL KSZTAŁCENIA:

Prezentacja podstawowych wiadomości z zakresu zarządzania jakością produkcji i usług, ze szczególnym uwzględnieniem funkcjonujących w tym zakresie systemów i procedur.

#### OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_K08+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U02+++ , R/RO1A\_U03+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W01+++ , R/RO1A\_W02+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ , R/RO1A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K06+ , K1A\_K07+ , K1A\_K09+ , K1A\_K10+ , K1A\_U01+ , K1A\_U02+ , K1A\_U03+ , K1A\_U04+ , K1A\_U06+ , K1A\_U07+ , K1A\_U09+ , K1A\_U12+ , K1A\_U18+ , K1A\_U20+ , K1A\_U22+ , K1A\_W04+ , K1A\_W05+ , K1A\_W06+ , K1A\_W09+ , K1A\_W11+ , K1A\_W13+ , K1A\_W18+ , K1A\_W19+ , K1A\_W23+ , K1A\_W25+ ,

#### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

##### Wiedza

W1 - Potrafi scharakteryzować podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania jakością  
W2 - Zna zasady dobrowolnych systemów poprawy jakości wdrażanych przez przedsiębiorstwa

##### Umiejętności

U1 - Potrafi wskazać korzyści i koszty stosowania systemów zarządzania jakością w przedsiębiorstwach  
U2 - Potrafi wskazać korzyści i koszty stosowania systemów zarządzania jakością w przedsiębiorstwach

##### Kompetencje społeczne

K1 - Prezentuje przedsiębiorcze myślenie służące doskonaleniu prowadzonej działalności gospodarczej  
K2 - Rozumie potrzebę wykorzystywania w rolnictwie osiągnięć nauk z zakresu ekonomii i zarządzania

#### LITERATURA PODSTAWOWA

1) A. Hamrol, Zarządzanie jakością, wyd. PWN, 31023120

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) K. Szczepańska, Zarządzanie jakością

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Systemy zarządzania jakością

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

#### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 15, Wykład: 15

#### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U2, W2) : Ćwiczenia audytoryjne, Praca indywidualna i w grupach, Wykład(K2, U1, W1) : Wykład z prezentacją

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Projekt - Założenia systemu zarządzania jakością(K1, U2, W2) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Teatr wielokrotnego wyboru(K2, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

Brak

#### Wymagania wstępne:

Brak

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Wojciech Truszkowski

#### Osoby prowadzące przedmiot:

#### Uwagi dodatkowe:



## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-SZJ**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2022Z**

### SYSTEMY ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia wykładów	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	5 godz.
- przygotowanie projektu	8 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

SZCZEGÓŁOWA UPRAWA ROŚLIN  
CROP PRODUCTION

01S1-SZURO1

ECTS: 3,5

CYKL: 2021Z

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Budowa morfologiczna i anatomiczna roślin rolniczych. Biologia wzrostu i rozwoju roślin – zbożowych i okopowych

## WYKŁADY:

Bezpieczeństwo żywnościowe i jego wymiary. Kierunki użytkowania roślin rolniczych. Światowa produkcja żywności strategicznej. Produkcja surowców roślinnych na cele nieżywnościowe. Światowy i krajowy rynek głównych ziemiopłodów. Taksonomia uprawnych roślin rolniczych. Uprawa – agrotechnika – agrotechnologia. Siedliskowe uwarunkowania plonowania. Odmianowe uwarunkowania technologii uprawy i jakości surowca. Wymagania agrotechniczne (przedplon, uprawa roli, siew, nawożenie, pielęgnacja, zbiór) – roślin zbożowych i okopowych. Ekonomiczne i energetyczne uwarunkowania technologii uprawy roślin zbożowych i okopowych. Technologia a jakość surowca, fałszowanie żywności podczas produkcji pierwotnej. Przegląd krajowych i zagranicznych wyników badań agrotechnicznych z roślin zbożowych u okopowych.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie szczegółowych zasad uprawy roślin zbożowych i okopowych. Zdobycie umiejętności monitorowania procesu wzrostu i rozwoju roślin, a także oceny jakości plonów.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01+++ , InzA\_U05+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W04+++ ,  
InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K04+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/  
RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/  
RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W01+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/  
RO1A\_W05+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K04+ , K1A\_K05+ , K1A\_K07+ , K1A\_U13++ , K1A\_W02+ ,  
K1A\_W11+ , K1A\_W12++ , K1A\_W23+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student wykazuje znajomość biologii i agrotechniki roślin uprawnych oraz czynników wpływających na jakość surowca

W2 - Ma elementarną wiedzę o rozmiarze światowej i krajowej produkcji roślinnej

W3 - Modeluje jakość surowca poprzez dobór czynników agrotechnicznych

## Umiejętności

U1 - Student identyfikuje materiał siewny oraz gatunki roślin uprawnych w różnych fazach rozwojowych

U2 - Posiada umiejętności projektowania procesu produkcyjnego wszystkich grup roślin rolniczych

## Kompetencje społeczne

K1 - Rozpoznaje i rozwiązuje dylematy związane z wykonywaniem profesji

K2 - Ma świadomość zawodowej odpowiedzialności za produkcję żywności

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Jasińska Z, Kotecki A, Szczegółowa uprawa roślin , wyd. AR Wrocław, 2003 ; 2) Szempliński W, Rośliny rolnicze, wyd. UWM Olsztyn, 2012

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Paca zbiorowa, Analizy Rynkowe IERiGŻ – PIB, wyd. ARR, MRiRW, Warszawa ; 2) , baza internetowa, "FAOSTAT, EUROSTAT, GUS, COBORU"

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Szczegółowa uprawa roślin

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(null) : Ćwiczenia audytoryjne, przedmiotowe, Wykład(K1, K2, U2, W2, W3) : Wykłady informacyjne z prezentacją multimedialną

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium ustne - 1. kolokwium - pytania otwarte z zakresu roślin okopowych korzeniowych i bulwiastych 2. kolokwium - pytania otwarte z zakresu zbóż (K1, U1, U2, W1, W3) ; WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Wymagania siedliskowe, klimatyczne i agrotechniczne roślin okopowych i zbożowych (K1, K2, U2, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 3,5

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

Mikrobiologia, Gleboznawstwo, Botanika, Biochemia, Fizjologia roślin, Chemia rolna, Hodowla roślin

## Wymagania wstępne:

brak

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Krzysztof Jankowski

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01S1-  
SZURO1  
ECTS: 3,5  
CYKL: 2021Z

### SZCZEGÓŁOWA UPRAWA ROŚLIN CROP PRODUCTION

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	62 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium ustnych	17 godz.
- przygotowanie do praktycznego rozpoznawania gatunków roślin uprawnych	7 godz.
- przygotowanie do sprawdzianu pisemnego	19 godz.
	43 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 105 h : 30 h/ECTS = 3,50 ECTS

średnio: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,07 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,43 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-TECHNROL

ECTS: 4,5

CYKL: 2020Z

TECHNIKA ROLNICZA  
AGRICULTURAL TECHNICS

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Budowa i regulacje podstawowych zespołów funkcjonalnych ciągnika rolniczego. Ogólna budowa, zasada działania oraz regulacje narzędzi i maszyn do: uprawy i doprawiania gleby, mechanizacji upraw międzyrzędowych, siewu i sadzenia, nawożenia, ochrony upraw polowych i sadowniczych, zbioru roślin żdźbłowych i łodygowych, zbioru okopowych oraz mechanizacji prac w produkcji zwierzęcej. Wyznaczanie wskaźników eksploatacyjnych agregatów rolniczych. Projektowanie technologii wybranych procesów produkcyjnych. Przykładowe procesy obsługi maszyn.

## WYKŁADY:

Podstawowe pojęcia związane z techniką rolniczą. Charakterystyki zespołów funkcjonalnych ciągników rolniczych. Systematyki narzędzi, maszyn oraz urządzeń rolniczych wykorzystywanych do mechanizacji prac w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Tendencje rozwojowe w konstrukcji maszyn. Zasady konserwacji, suszenia i przechowywania płodów. Maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesach czyszczenia i sortowania mieszanin ziarnistych. Maszyny do suszenia i przechowywania płodów. Podstawowe pojęcia z eksploatacji maszyn rolniczych. Systematyka procesów produkcyjnych w rolnictwie. Zasady zestawiania agregatów maszynowych. Technologie realizacji podstawowych procesów produkcyjnych w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Zasady wyznaczania efektywności realizacji procesów produkcyjnych. Procesy obsługi w utrzymaniu maszyn rolniczych.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z budową, działaniem, regulacjami oraz zasadami użytkowania ciągników rolniczych, narzędzi i maszyn wykorzystywanych do mechanizacji prac w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Zapoznanie studentów z tendencjami rozwojowymi w konstrukcji maszyn oraz zasadami projektowania wyposażenia gospodarstw w rolnicze środki techniczne. Poznanie zasad racjonalnej eksploatacji maszyn.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_U03+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W01+++ , InzA\_W02+++ ,  
InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/  
RO1A\_W03+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K09+ , K1A\_U17+ , K1A\_W10+ , K1A\_W13+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Ma podstawową wiedzę z zakresu stosowania ciągników, narzędzi i maszyn rolniczych w produkcji rolniczej, stosuje nazewnictwo techniczne, opisuje ich budowę oraz zasadę działania. Poprawnie planuje procesy obsługi maszyn.

W2 - Ma podstawową wiedzę z zakresu techniki ochrony roślin.

## Umiejętności

U1 - Dobiera ciągniki, maszyny i narzędzia do różnych operacji technologicznych związanych z produkcją rolniczą.

## Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość uczenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Banasiak J. (red.), Banasiak J. (red.). Agrotechnologia., wyd. PWN, 1999 ; 2) Bernacki H., Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych., wyd. PWRiL, 1977, t. 1- I i II ; 3) Kanafojski Cz., Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych., wyd. PWRiL, 1977, t. 1- III, 2. ; 4) Karwowski T., Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych., wyd. PWRiL, 1982, t. 2- II ; 5) Kuczewski J., Waszkiewicz Cz., Mechanizacja rolnictwa. Maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej i zwierzęcej., wyd. SGGW, 2007 ; 6) Muzalewski A., Zasady doboru maszyn do gospodarstw rolniczych., wyd. IBMER Warszawa, 2008 ; 7) Orzoł S., Eksploatacja rolniczych środków technicznych., wyd. ART Olsztyn, 1995 ; 8) Skrobaccki A., Ekielski A., Pojazdy, ciągniki rolnicze., wyd. Wieś Jutra, 2012

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Prace zbiorowe, Dane techniczne, katalogi maszyn rolniczych., wyd. Strony www., -

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Technika rolnicza

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01101-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Agrobiznes, Rolnictwo precyzyjne

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1) : Zajęcia przy ciągnikach i maszynach rolniczych. Zajęcia przy stanowiskach komputerowych., Wykład(K1, W1, W2) : Prezentacja multimedialna, dyskusja.

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Ocena kolokwium.(U1, W1, W2) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Praca kontrolna - Ocena pracy kontrolnej.(U1, W1, W2) ; WYKŁAD: Egzamin pisemny - Ocena egzaminu pisemnego.(K1, U1, W1, W2) ; WYKŁAD: Egzamin ustny - Minimum trzy pytania wybrane losowo. Możliwość zwolnienia z egzaminu ustnego osób, które uzyskały dobrą ocenę z egzaminu pisemnego.(K1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 4,5

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

Brak

## Wymagania wstępne:

Brak

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Maszyn Roboczych i Metodologii Badań

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Adam Lipiński

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

Brak

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-  
TECHNROL  
ECTS: 4,5  
CYKL: 2020Z**

### **TECHNIKA ROLNICZA AGRICULTURAL TECHNICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	8 godz.
	68 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminów.	11 godz.
- przygotowanie do kolokwium.	14,5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń.	8 godz.
- przygotowanie i wykonanie pracy kontrolnej.	11 godz.
	44,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 112,5 h : 25 h/ECTS = 4,50 ECTS

średnio: **4,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,72 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,78 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu - część A

TECHNOLOGIE INFORMACYJNE  
INFORMATION TECHNOLOGIES

01S1-TINF

ECTS: 2

CYKL: 2019Z

TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

System operacyjny WINDOWS. Edytor tekstów – MS WORD. Arkusz kalkulacyjny – MS EXCEL. Programy prezentacyjne – POWER POINT

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy na temat wykorzystania podstawowych programów komputerowych do informatycznego wsparcia różnych sfer działalności z zakresu rolnictwa.

OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_U03+++ , R/RO1A\_W01+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_U03+ , K1A\_W03+ ,

EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

Wiedza

W1 - Student prezentuje wiedzę dotyczącą wykorzystania oprogramowania komputerowego, w tym do opracowania statystycznego danych w zakresie specyficznym dla szeroko rozumianego rolnictwa

Umiejętności

U1 - Stosuje technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu rolnictwa oraz prezentuje opracowane materiały z wykorzystaniem narzędzi informatycznych

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie wspomagania informatycznego w efektywnym wykonywaniu zawodu

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Gołaszewski J., Informatyka w zarysie, wyd. UWM Olsztyn, 2002 , s. 170; 2) Gołaszewski J., Klasa A., Jakubiuk P., Borusiewicz A., Stawiana-Kosiorek A., Załuski D., Przewodnik do ćwiczeń z informatyki na kierunkach przyrodniczych, wyd. UWM Olsztyn, 2002 , s. 132

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/grupa przedmiotów:

Technologie informacyjne

Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 13001-10-O

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Agrobiznes, Rolnictwo precyzyjne, Rolnictwo

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Ćwiczenia komputerowe

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 4, Ćwiczenia komputerowe: 26

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(null) : , Ćwiczenia komputerowe(K1, U1, W1) : ćwiczenia z komputerem

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium praktyczne - praca z komputerem(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

matematyka

Wymagania wstępne:

obsługa oprogramowania Microsoft w stopniu podstawowym

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Janusz Gołaszewski

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Elżbieta Suchowilska, prof. UWM

Uwagi dodatkowe:

brak

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-TINF**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2019Z**

### **TECHNOLOGIE INFORMACYJNE** **INFORMATION TECHNOLOGIES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	4 godz.
- udział w: ćwiczenia komputerowe	26 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń i kolokwiów	20 godz.
	20 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,20 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,80 punktów ECTS,



**01S1-UPOW**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

## URZĄDZANIE I PIELĘGNACJA OGRODÓW WIEJSKICH RURAL HORTICULTURE

### TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Funkcje ozdobne i użytkowe ogrodu wiejskiego. Style ogrodów stosowane na terenach wiejskich. Zasady tworzenia kompozycji przestrzennych w ogrodach. Zakładanie barwnych dywanów, obwódek, kwietników, rabat oraz żywopłotów z roślin jednorocznych i wieloletnich. Uprawa roślin w pojemnikach wiszących, donicach i skrzynkach – miejsca eksponowania. Dobór roślin na różne stanowiska (m.in. roślinność wodna z podziałem na strefy; rośliny towarzyszące zbiornikom wodnym; rośliny ozdobne na gleby suche, przepuszczalne, ciężkie, kwaśne, rośliny na stanowiska słoneczne, półcieniste i zacienione). Znaczenie drzewostanu w projektowaniu ogrodów wiejskich (drzewa i krzewy liściaste i iglaste oraz pnącza). Dobór oraz charakterystyka gatunków i odmian roślin warzywnych, przyprawowych, ozdobnych, drzew i krzewów owocowych odpowiednich do nasadzeń przydomowych. Zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w ogrodach wiejskich.

### WYKŁADY:

brak

### CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z zasadami urządzania i pielęgnacji ogrodu wiejskiego

### OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: R/RO1A\_K05++, R/RO1A\_K06++, R/RO1A\_U05++, R/RO1A\_U06++, R/RO1A\_W05++,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K06+, K1A\_U11+, K1A\_W11+,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

W1 - Charakteryzuje najważniejsze gatunki roślin uprawnych pod względem biologiczno-rolniczym, zna ich znaczenie gospodarcze i wymagania siedliskowe, zna zasady i sposoby uprawy roli i siewu, ma wiedzę z zakresu gospodarki płodozmianowej

#### Umiejętności

U1 - Ocenia uprawy rolnicze w różnych fazach wzrostu i posiada umiejętności dokonywania korekt w technologiach ich uprawy

#### Kompetencje społeczne

K1 - Prezentuje postawę proekologiczną i odpowiedzialność za otaczający go świat ożywiony na różnych poziomach jego organizacji, ma świadomość ryzyka związanego ze stosowaniem czynników chemicznych, fizycznych i biologicznych

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) PODCZASKA A., "Warzywa ozdobą ogrodu", , wyd. IW SKIERNIEWICE, 2001

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Urządzanie i pielęgnacja ogrodów wiejskich

### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny

**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

**Kod ECTS:** 01001-16-C

**Kierunek studiów:** Rolnictwo

**Zakres kształcenia:** Produkcja rolnicza

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie

**Rok/semestr:** 3 / 6

### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia laboratoryjne: 30

### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) :  
ćwiczenia laboratoryjne – ocena oganoleptyczna, audytoryjne-dyskusja, zajęcia praktyczne

### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - kolokwium końcowe obejmujące treści ćwiczeń(K1, W1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Projekt - przygotowanie projektu ogrodu - przedstawienie w formie prezentacji multimedialnej (U1)

**Liczba pkt. ECTS:** 2

**Język wykładowy:** polski

### Przedmioty wprowadzające:

podstawy ogrodnictwa

### Wymagania wstępne:

brak

### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Ogrodnictwa

### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Anna Francke , dr hab. inż. Joanna Majkowska-Gadomska

### Osoby prowadzące przedmiot:

### Uwagi dodatkowe:



## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-UPOW**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

### **URZĄDZANIE I PIELEGNACJA OGRODÓW WIEJSKICH** **RURAL HORTICULTURE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	3 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
- przygotowanie projektu/prezentacji	5 godz.
	18 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS  
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



#### UPRAWA ROŚLIN OGRODNICZYCH POD OSŁONAMI

01S1-URO

ECTS: 2

CYKL: 2020L

#### TREŚCI MERYTORYCZNE

##### ĆWICZENIA:

Rozwiązywanie praktycznych problemów związanych z uprawą roślin pod osłonami. Uprawa sterowana różnych gatunków roślin warzywnych i przyprawowych.

##### WYKŁADY:

Wiadomości ogólne. Czynniki klimatyczne pod osłonami. Podłoża i podkłady grzejące. Nawożenie. Metody uprawy. Ochrona roślin w uprawach sterowanych. Omówienie zasad i praktyczne aspekty upraw sterowanych w różnych pomieszczeniach. Uprawa sterowana różnych gatunków roślin warzywnych i przyprawowych.

##### CEL KSZTAŁCENIA:

zapoznanie z możliwościami uprawy roślin w pomieszczeniach

#### OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_K01+++ , InzA\_U07+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W02+++ , InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K04+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_W03+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K01+ , K1A\_K04+ , K1A\_U11+ , K1A\_W15+ ,

#### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

##### Wiedza

W1 - student zna podstawowe zasady uprawy roślin pod osłonami

##### Umiejętności

U1 - Student posiada umiejętność zaplanowania uprawy roślin pod osłonami

##### Kompetencje społeczne

K1 - student ma świadomość konieczności samokształcenia

#### LITERATURA PODSTAWOWA

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Uprawa roślin ogrodniczych pod osłonami

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

#### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Wykład: 15

#### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(U1, W1) : prezentacje multimedialne, praktyczne zajęcia w szklarni, Wykład(K1, U1, W1) : prezentacja multimedialna

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - 3 pytania otwarte(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - 3 pytania otwarte.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Ogrodnictwa

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Joanna Majkowska-Gadomska

#### Osoby prowadzące przedmiot:

#### Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-URO**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020L**

### UPRAWA ROŚLIN OGRODNICZYCH POD OSŁONAMI

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	10 godz.
- przygotowanie prezentacji	9 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



01S1-USSOR

ECTS: 2,5

CYKL: 2022Z

## UPRAWNIENIA DO STOSOWANIA ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN LICENCE TO APPLY OF PLANT PROTECTION PRODUCTS

### TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Zastosowanie monitoringu: sposoby diagnozowania i pojawu patogenów. Progi szkodliwości ważnych gospodarczo patogenów. Korelacje zabiegów ochrony roślin, zdrowotności i podatności na żerowanie szkodników a plonowanie i jakość plodów rolnych. Ocena przydatności i efektywności wybranych systemów wspierania decyzji w ochronie zbóż, kukurydzy, rzepaku, ziemniaka i buraka. Trening tworzenia zrównoważonego programu ochrony roślin. Formy użytkowe środków ochrony roślin, Etykieta-instrukcja stosowania. Przegląd i charakterystyka środków ochrony roślin stosowanych do zwalczania chorób, szkodników i chwastów w uprawach rolniczych. Wyszukiwanie informacji o środkach ochrony roślin z uwzględnieniem dostępu do internetu (on line). Prezentacje filmów dotyczących środków ochrony roślin. Praktyczne wykonywanie regulacji oraz wykrywanie uszkodzeń opryskiwaczy polowych i sadowniczych. Badanie stanu technicznego opryskiwaczy za pomocą specjalistycznej aparatury. Kalibracja sprzętu technicznego do stosowania środków ochrony roślin.

### WYKŁADY:

Kluczowe postanowienia zawarte w Dyrektywie Unii Europejskiej nr 91/414 oraz ustawie o Środkach Ochrony Roślin. Różnice w założeniach ochrony roślin w systemie konwencjonalnym, integrowanym, ekologicznym oraz upraw małoobszarowych. Metody ochrony roślin i ograniczenia możliwości ich wykorzystania. Organizmy kwarantannowe. Procedury rejestracyjne środków ochrony roślin w Unii Europejskiej. Zasady stosowania środków ochrony roślin. Metody tradycyjne i molekularne w diagnostyce organizmów szkodliwych. Ochrona roślin a priorytety zrównoważonego rozwoju. Teoria i praktyka integrowanych metod ochrony roślin. Usystematyzowanie zagadnień związanych z zastosowaniem technicznych środków ochrony roślin. Wymagane zagadnienia z obowiązujących przepisów prawnych. Zasady przeprowadzania zabiegów ochrony roślin. Omówienie czynników mających istotny wpływ na eksploatacyjne wyniki pracy agregatu ciągnik – opryskiwacz. Przegląd różnych rozwiązań technicznych opryskiwaczy polowych i sadowniczych. Tendencje rozwojowe w konstrukcji opryskiwaczy. Kalibracja opryskiwaczy polowych i sadowniczych. Badania opryskiwaczy polowych i sadowniczych.

### CEL KSZTAŁCENIA:

Umiejętność stosowania aktualnych przepisów w zakresie stosowania środków ochrony roślin oraz wykorzystania nowoczesnych technik wykonywana zabiegów ochrony roślin

### OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_K01+++ , InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ , R/RO1A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K06+ , K1A\_U12+ , K1A\_W11+ , K1A\_W13+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

W1 - Dyrektywa Unii Europejskiej nr 91/414, konsekwencje jej wdrażania dla ochrony roślin i stosowania środków ochrony roślin. Ustawa o Ochronie Roślin. Najważniejsze postanowienia zawarte w ustawie o ŚOR. Ochrona roślin w systemie rolnictwa konwencjonalnego, integrowanego i ekologicznego. Ochrona upraw małoobszarowych. Problemy związane ze stosowaniem chemicznych, biologicznych, agrotechnicznych, hodowlanych i fizycznych metod ochrony roślin. Kwarantanna, jako metoda zapobiegania rozprzestrzenianiu się organizmów szkodliwych. Procedury dotyczące rejestracji środków ochrony roślin w Unii Europejskiej. Zasady stosowania środków ochrony roślin (aparatura, bezpieczeństwo stosowania, zachowanie substancji aktywnej w środowisku, wpływ na środowisko). Wdrażanie nowych metod badawczych w fitopatologii i entomologii. Ochrona roślin w aspekcie zrównoważonego rozwoju. Posiada wiedzę dotyczącą eksploatacji, nadzorowania pracy oraz badań stanu technicznego opryskiwaczy polowych i sadowniczych.

#### Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystania informacji dotyczących doboru i stosowania środków ochrony roślin. Wykazuje znajomość zastosowania odpowiedniej metody ochrony roślin. Posiada zdolność podejmowania decyzji o wykonaniu zabiegu ochronnego. Posiada znajomość wad i zalet podejmowanych działań w zakresie ochrony roślin. Potrafi dobrać sprzęt techniczny do wykonywania oprysków. Potrafi dobrać parametry pracy opryskiwaczy polowych i sadowniczych.

#### Kompetencje społeczne

K1 - Weryfikacja informacji i posługiwanie się aktualnym ustawodawstwem obowiązującym w ochronie roślin. Planowanie i organizacja ochrony roślin w zróżnicowanych systemach rolnictwa. Wykorzystanie różnych narzędzi badawczych do monitoringu i diagnostyki w fitopatologii i entomologii. Umiejętność doboru metod ochrony roślin w zależności od ekonomicznych, prawnych i społecznych uwarunkowań w Unii Europejskiej. Ma świadomość przestrzegania zasad higieny i bezpieczeństwa pracy przy posługiwaniu się sprzętem technicznym do wykonywania oprysków polowych i sadowniczych.

### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Uprawnienia do stosowania środków ochrony roślin

### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes, Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 30, Wykład: 15

### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(null) : Audytoryjny, problemowy, prezentacja multimedialna, dyskusja., Wykład(K1, U1, W1) : Ćwiczenia laboratoryjne: korelacje biologii patogenów z metodami ochrony, doskonalenie technik wykonywania zabiegów ochrony roślin za pomocą opryskiwaczy, badania stanu technicznego opryskiwaczy.

### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Praca kontrolna - Praca kontrolna - Wypełnienie zaleceń edytorskich i merytorycznych wykonania pracy min. 70 % (K1, U1, W1)(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne - Wypełnienie poprawnych odpowiedzi min. 60%(K1, U1, W1) (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2,5

Język wykładowy: polski

### Przedmioty wprowadzające:

Entomologia, fitopatologia, herbolgia, technika rolnicza

### Wymagania wstępne:

Znajomość metod ochrony roślin, znajomość podstaw techniki rolniczej

### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Maszyn Roboczych i Metodologii Badań Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej

### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Adam Lipiński , prof. dr hab. Tomasz Kurowski , prof. dr hab. Bożena Cwalina-Ambroziak , dr inż. Sebastian Przemieniecki

### Osoby prowadzące przedmiot:

### Uwagi dodatkowe:

#### **LITERATURA PODSTAWOWA**

- 1) Banaszkiewicz T., Chemiczne środki ochrony roślin – zagadnienia ogólne. , wyd. UWM Olsztyn., 2003 ; 2) Bartkowski J., Praktyczne podstawy ochrony roślin., wyd. KCDRRIOW, Oddział w Poznaniu., 1999 ; 3) Malinowski H., Odporność owadów na insektycydy., wyd. Wieś Jutra, 2003 ; 4) Woźnica Z., "Herbologia" Podstawy biologii, ekologii i zwalczania chwastów., wyd. PWRiL Poznań, 2012 ; 5) Hołownicki R., Technika opryskiwania roślin., wyd. Infopress, 2006

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-USSOR**  
**ECTS: 2,5**  
**CYKL: 2022Z**

### **UPRAWNIENIA DO STOSOWANIA ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN** **LICENCE TO APPLY OF PLANT PROTECTION PRODUCTS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	5 godz.
	50 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium pisemnego	6 godz.
- przygotowanie do pracy kontrolnej	6,5 godz.
	12,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 62,5 h : 25 h/ECTS = 2,50 ECTS  
średnio: **2,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,50 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-UWR  
ECTS: 2  
CYKL: 2022Z

UNIJNE WSPARCIE ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH  
EU RURAL DEVELOPMENT POLICYTREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Podstawowe pojęcia i terminologia związana z treściami kształcenia. Analiza źródeł wsparcia rozwoju obszarów wiejskich, pod kątem kryteriów dostępności dla poszczególnych grup beneficjentów. Standardowa produkcja - jako kryterium dostępności wsparcia w ramach PROW. Zasady pozyskiwania środków finansowych na wybrane działania. Analiza założeń i wytycznych dotyczących przygotowania i oceny wniosku inwestycyjnego/ nieinwestycyjnego do wybranych priorytetów/działań funduszy strukturalnych. Przygotowanie wniosku o finansowanie w ramach wybranych priorytetów/działań (praca w grupach). Analiza i ocena wniosków pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania.

## WYKŁADY:

Podstawowe zasady polityki rozwoju obszarów wiejskich. Priorytety realizowane w ramach poszczególnych okresów programowania unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich. Główne założenia unijnej strategii na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu. System instytucjonalny wdrażania programów wsparcia rozwoju obszarów wiejskich. Instrumenty pomocy finansowej w ramach poszczególnych priorytetów unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich. Wsparcie procesu modernizacji gospodarstw rolnych w ramach realizowanej polityki UE. Zmiany strukturalne w rolnictwie i na obszarach wiejskich związane z realizacją unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z możliwościami wsparcia rozwoju obszarów wiejskich w ramach wspólnej polityki rozwoju obszarów wiejskich.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_W03+++ , R/RO1A\_K01++ , R/RO1A\_K07++ , R/RO1A\_U06++ , R/RO1A\_U07++ , R/RO1A\_W07+++ , R/RO1A\_W09++ ,  
Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K01+ , K1A\_K09+ , K1A\_U20++ , K1A\_W26++ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Posiada wiedzę z zakresu polityki rozwoju obszarów wiejskich.  
W2 - Zna zasady pozyskiwania środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich.

## Umiejętności

U1 - Analizuje źródła wsparcia rozwoju obszarów wiejskich, pod kątem kryteriów dostępności  
U2 - Sporządza wnioski o finansowanie w ramach wybranego priorytetu.

## Kompetencje społeczne

K1 - Jest zorientowany na poszukiwanie możliwości wsparcia rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa w ramach dostępnych funduszy strukturalnych i inwestycyjnych

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Orlykowsky M. Wicki L., Polityka i programy wsparcia rolnictwa w warunkach stowarzyszenia i członkostwa Polski w Unii Europejskiej, wyd. [http://sj.wne.sggw.pl/pdf/MONO\\_2016\\_lwicky\\_polityka\\_i\\_programy\\_wsparcia.pdf](http://sj.wne.sggw.pl/pdf/MONO_2016_lwicky_polityka_i_programy_wsparcia.pdf), 2016 ; 2) Drygas M., Wsparcie rozwoju obszarów wiejskich w Polsce w ramach wspólnej polityki rolnej UE , wyd. [http://orka.sejm.gov.pl/wydbas.nsf/0/2C9609DFD86E5E87C125809E003EF5B0/\\$File/Strony%20odStudia\\_BAS\\_48, 2016](http://orka.sejm.gov.pl/wydbas.nsf/0/2C9609DFD86E5E87C125809E003EF5B0/$File/Strony%20odStudia_BAS_48, 2016)

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Unijne wsparcie rozwoju obszarów wiejskich

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia

Kod ECTS: 01001-16-C

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

## Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia projektowe

Liczba godzin w sem: Wykład: 15,  
Ćwiczenia projektowe: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(W1, W2) : Wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia projektowe(K1, U1, U2) : Warsztaty

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Pisemne zaliczenie wykładów(K1, W1, W2) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Przygotowanie projektu finansowania wybranego działania ze środków funduszy strukturalnych(K1, U1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Katarzyna Brodzińska

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-UWR**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2022Z**

### **UNIJNE WSPARCIE ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH** **EU RURAL DEVELOPMENT POLICY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia projektowe	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie wniosku	10 godz.
- przygotowanie do zaliczenia wykładów	9 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,





## Sylabus przedmiotu - część A

ZARZĄDZANIE AGROFIRMĄ  
AGRIBUSINESS MANAGEMENT

01S1-ZAGR

ECTS: 2

CYKL: 2022Z

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

-

## WYKŁADY:

Istota, cechy i podstawowe formy organizacji przedsiębiorstwa. Podstawowe kryteria klasyfikacji oraz formy organizacyjno – prawne przedsiębiorstwa z sektora agro. Kryteria makro- i mikroekonomiczne w sferze przedsiębiorstwa agrobiznesu. Podstawowe funkcje zarządzania-planowanie, organizowanie, kierowanie, kontrola. Otoczenie przedsiębiorstwa w agrobiznesie – struktura, czynniki oddziaływania oraz formy integracji. Ocena i kształtowanie pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa na rynku. Metody analizy strategicznej. Zarządzanie strategiczne agrofirma. Biznesplan jako narzędzie zarządzania strategicznego. Wpływ globalizacji rynku, a strategii działalności w agrobiznesie. Wybrane metody zarządzania – zarządzanie przez cele, zarządzanie przez wyniki, zarządzanie ofensywne, zarządzanie przez wyjątki. Restrukturyzacja przedsiębiorstw (cykl życia, sytuacje kryzysowe, działania naprawcze). Plan restrukturyzacji przedsiębiorstwa. CSR - społeczna odpowiedzialność biznesu. Zarządzanie heurystyczne w sektorze rolnym.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Przygotowanie studentów do świadomego zarządzania agrofirma z uwzględnieniem celów zarówno ekonomicznych, jak i społecznych.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K01+++ , InzA\_K02+++ , InzA\_U04+++ , InzA\_W03+++ ,  
InzA\_W04+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K04+++ , R/  
RO1A\_K05+++ , R/RO1A\_K06+++ , R/RO1A\_K07+++ , R/  
RO1A\_K08+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U02+++ , R/  
RO1A\_U03+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/  
RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_W01+++ , R/  
RO1A\_W02+++ , R/RO1A\_W04+++ , R/RO1A\_W05+++ , R/  
RO1A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K04+ , K1A\_K06+ , K1A\_K07+ , K1A\_K09+ ,  
K1A\_K10+ , K1A\_U01+ , K1A\_U02+ , K1A\_U03+ , K1A\_U04+ ,  
K1A\_U06+ , K1A\_U07+ , K1A\_U09+ , K1A\_U12+ , K1A\_U18+ ,  
K1A\_U20+ , K1A\_U21+ , K1A\_W04+ , K1A\_W05++ , K1A\_W06+ ,  
K1A\_W09+ , K1A\_W11+ , K1A\_W13+ , K1A\_W18+ , K1A\_W19+ ,  
K1A\_W23+ , K1A\_W25+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Zna uwarunkowania zarządzania gospodarstwem lub przedsiębiorstwem rolnym  
W2 - Przedstawia zależności pomiędzy otoczeniem zewnętrznym a agrofirma

## Umiejętności

U1 - Posługuje się wybranymi narzędziami zarządzania przedsiębiorstwem

## Kompetencje społeczne

K1 - Uwzględni aspekty humanitaryzmu w zarządzaniu organizacją

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Odening M., Bockelmann W. , Zarządzanie w rolnictwie i ogrodnictwie, wyd. Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej. Państwowy Instytut Badawczy, 2012 ; 2) Kapusta F., Teoria agrobiznesu. Ćwiczenia, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im Oskara Langego we Wrocławiu, 2003

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Safin K., Zarządzanie małą firmą, , wyd. WAE Wrocław, 2002

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Zarządzanie agrofirma

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-10-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 15,  
Wykład: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(W1) : -, Wykład(K1, U1, W1, W2) :  
Wykład z prezentacją multimedialną

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi(K1, U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

Ekonomia, zarządzanie

## Wymagania wstępne:

Rozumienie podstawowych terminów ekonomicznych

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Tomasz Winnicki

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

Brak

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-ZAGR**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2022Z**

### **ZARZĄDZANIE AGROFIRMĄ** **AGRIBUSINESS MANAGEMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia	19 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

ZARZĄDZANIE PRODUKCJĄ  
PRODUCTION MANAGEMENT

01S1-ZAP

ECTS: 2

CYKL: 2022Z

TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Organizacja przedsiębiorstwa produkcyjnego. Procesy produkcyjne - charakterystyka. Metody produkcji. Łańcuch wartości przedsiębiorstwa produkcyjnego. Organizacja procesu produkcyjnego. Stanowiska produkcyjne. Pracochłonność produkcji. Czasochłonność produkcji. Energochłonność produkcji. Materiałochłonność produkcji. Logistyka produkcji. Procesy technologiczne. Jakość produkcji i procesów produkcyjnych. Budowanie systemu zarządzania produkcją. Inwestycje i odtwarzanie zasobów technicznego wsparcia produkcji.

## WYKŁADY:

Produkcja i zarządzanie produkcją w rolnictwie. Produkcja jako system. Planowanie produkcji i sterowanie produkcją. Organizowanie procesu produkcyjnego. Przygotowanie nowej produkcji. Gospodarowanie zdolnością produkcyjną. Mierniki sprawności procesu produkcyjnego. Postęp techniczny a wydajność przedsiębiorstwa. Zarządzanie innowacjami produktowymi i procesowymi. Aspekty pracy kierownika produkcji. Zasady organizacji pracy i stanowisk roboczych. Materialne warunki pracy oraz metody humanizacji produkcji. Podział pracy i jego aspekty. Nowoczesne koncepcje i metody organizacji produkcji, i zarządzania produkcją. Zasady zarządzania jakością.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Ukształtowanie postawy z zakresu przygotowania i zarządzania produkcją oraz kształtowania umiejętności organizowania procesów produkcyjnych.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych:

InzA\_K02+++ , InzA\_U04+++ , InzA\_W03+++ , InzA\_W04+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K02+++ , R/RO1A\_K08+++ , R/RO1A\_U01+++ , R/RO1A\_U02+++ , R/RO1A\_U03+++ , R/RO1A\_U05+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_U07+++ , R/RO1A\_U09+++ , R/RO1A\_W02+++ , R/RO1A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1A\_K01+ , K1A\_K02+ , K1A\_K10++ , K1A\_U01++ , K1A\_U02+ , K1A\_U03+ , K1A\_U09+ , K1A\_U18+ , K1A\_U25+ , K1A\_W05++ , K1A\_W25++ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Zna elementy systemu produkcyjnego i zależności pomiędzy nimi

W2 - Posiada podstawową wiedzę z zakresu planowania i organizacji różnorodnych systemów produkcyjnych

## Umiejętności

U1 - Zarządza i steruje procesem produkcyjnym w przedsiębiorstwie

U2 - Projektuje oraz ocenia wybrane procesy produkcyjne

## Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość konieczności gromadzenia fachowej wiedzy z zakresu przygotowania produkcji oraz prowadzenia działalności gospodarczej

K2 - Potrafi zdobywać informacje oraz przekazywać je innym członkom społeczności akademickiej

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Pająk E. , Produkt, technologia, organizacja, wyd. PWN Warszawa, 2006 ; 2) Pasternak K., Zarys zarządzania produkcją, wyd. PWE Warszawa, 2005

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Jasiński Z., Zarządzanie produkcją. Materiały do ćwiczeń, wyd. AE Wrocław, 1992

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Zarządzanie produkcją

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

## Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

## Zakres kształcenia:

Rolnictwo precyzyjne, Produkcja rolnicza, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

## Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia projektowe

Liczba godzin w sem: Wykład: 15, Ćwiczenia projektowe: 15

## Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, W1, W2) : Wykład - audytoryjny, Ćwiczenia projektowe(K2, U1, U2, W2) : Ćwiczenia projektowe - ćwiczenia audytoryjne, studia przypadków, projekty, dyskusja

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi(K1, K2, W1, W2) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - ocena projektu przygotowanego projektu(K1, K2, U1, U2, W1, W2) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Prezentacja - ocena prezentacji i udziału w dyskusji(K2, U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

ekonomia

## Wymagania wstępne:

brak

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Tomasz Winnicki

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S1-ZAP**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2022Z**

### **ZARZĄDZANIE PRODUKCJĄ** **PRODUCTION MANAGEMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia projektowe	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia	8 godz.
- przygotowanie projektu w oparciu przedstawione wytyczne	10 godz.
	18 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

01S1-ZZP  
ECTS: 4,5  
CYKL: 2020Z

**ŻYWIENIE ZWIERZĄT I PASZOZNAWSTWO**  
**ANIMAL NUTRITION AND FEED SCIENCE****TREŚCI MERYTORYCZNE**  
**ĆWICZENIA:**

Zasady oznaczania zawartości podstawowych składników pokarmowych, określania strawności składników oraz obliczania wartości energetycznej pasz. Ocena jakości siana, kiszzonek oraz poznanie różnych grup pasz treściwych. Zasady tworzenia receptur mieszanek treściwych. Zasady korzystania z różnych norm żywieniowych oraz bilansowania dawek pokarmowych (mieszanek pełnodawkowych) dla krów mlecznych o różnej wydajności oraz dla świń.

**WYKŁADY:**

Składniki odżywcze pasz, ich rola, różnice w trawieniu między gatunkami zwierząt i konsekwencje żywieniowe. Wartościowanie energii i białka pasz dla różnych gatunków zwierząt gospodarskich według systemów funkcjonujących w kraju. Konserwowanie pasz. Charakterystyka wartości odżywczej pasz objętościowych i treściwych, ich rola i zastosowanie w żywieniu różnych grup wiekowych i produkcyjnych zwierząt gospodarskich. Mieszanki pasz treściwych, zasady stosowania, znaczenie w żywieniu zwierząt. Żywienie krów mlecznych i świń w różnych fazach fizjologicznych i przy różnej produktywności. Dodatki paszowe.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Poznanie składników pasz, ich roli w organizmie oraz aktualnych mierników wartości energetycznej i wartości białka pasz dla różnych gatunków zwierząt. Zapoznanie się z metodami konserwowania pasz oraz wartością odżywczą i użytecznością różnych grup pasz w żywieniu poszczególnych gatunków i grup wiekowych zwierząt. Poznanie zasad tworzenia receptur mieszanek treściwych. Poznanie zasad żywienia oraz bilansowania zestawów paszowych (dawek, mieszanek pełnodawkowych) dla zwierząt przeżuujących i monogastrycznych.

**OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH**

Symbole ef. dyscyplinowych: InzA\_K02+++ , InzA\_U02+++ , InzA\_U06+++ , InzA\_W04+++ , InzA\_W05+++ , R/RO1A\_K01+++ , R/RO1A\_K08+++ , R/RO1A\_U02+++ , R/RO1A\_U03+++ , R/RO1A\_U04+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_W03+++ , R/RO1A\_W05+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K01++ , K1A\_K10+ , K1A\_U02+ , K1A\_U03+ , K1A\_U04+ , K1A\_U05+ , K1A\_U22+ , K1A\_W17+++ ,

**EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:****Wiedza**

- W1 - Wymienia i charakteryzuje składniki pokarmowe zawarte w paszach.
- W2 - Ma wiedzę na temat strawności składników pokarmowych pasz.
- W3 - Rozróżnia i wymienia mierniki wartości energetycznej oraz wartości białka pasz i wie jakie mają zastosowanie.
- W4 - Zna metody konserwowania pasz, ocenia jakość kiszzonek i siana.
- W5 - Rozróżnia grupy pasz, rozumie ich wartość odżywczą oraz użyteczność w żywieniu różnych kategorii zwierząt gospodarskich.
- W6 - Potrafi odczytać z norm potrzeby pokarmowe zwierząt i umie zbilansować dawkę i mieszankę pełnodawkową.

**Umiejętności**

- U1 - Posiada umiejętność obliczania zawartości strawnych składników pokarmowych w paszach, umie zastosować je praktycznie oraz zna czynniki modyfikujące
- U2 - Umie obliczyć i rozumie wartość energetyczną pasz dla wybranych gatunków zwierząt.
- U3 - Proponuje optymalną metodę i sposób konserwowania pasz oraz potrafi ocenić ich jakość.
- U4 - Wykazuje znajomość użyteczności i stosowania pasz w żywieniu różnych gatunków i grup produkcyjnych zwierząt.
- U5 - Rozumie i projektuje dawki pokarmowe dla krów oraz mieszanki pełnodawkowe dla świń.

**Kompetencje społeczne**

- K1 - Potrafi określić priorytety z zakresu paszoznawstwa i żywienia zwierząt.
- K2 - Wykazuje odpowiedzialność za niezgodny z zasadami dobór pasz i żywienie zwierząt.
- K3 - Ma świadomość i potrzebę zgłębiania wiedzy z zakresu produkcji pasz gospodarskich i żywienia zwierząt w sytuacji podjęcia pracy zawodowej w tym obszarze rolnictwa.

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) J. Chachułowa i J. Skomial, Żywienie zwierząt i paszoznawstwo, wyd. SGGW Warszawa, 1994 ; 2) M Dymnicka i J.L. Sokół, Podstawy żywienia zwierząt, wyd. SGGW Warszawa, 2001 ; 3) D. Jamroz i A. Potkański, Żywienie zwierząt i paszoznawstwo, tom 2. Podstawy szczegółowego żywienia zwierząt., wyd. PWN, 2001

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA****Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Żywienie zwierząt i paszoznawstwo

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 01001-10-B**Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 2 / 3**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia, Wykład

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia: 30, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia(K1, K2, K3, U1, U2, U3, U4, U5, W1, W2, W3, W4, W5, W6) : Ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne- demonstracja metod oznaczeń, rozpoznawanie i ocena pasz, rozwiązywanie zadań, bilansowanie receptur mieszanek treściwych oraz dawek pokarmowych. Ćwiczenia terenowe - z zakresu produkcji oraz oceny jakości pasz objętościowych oraz podstaw żywienia przeżuwaczy , Wykład(K1, K2, K3, U1, U3, U4, U5, W1, W2, W3, W4, W5) : Wykład informacyjny z prezentacją

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

ĆWICZENIA: Sprawdzian pisemny - Obejmuje część materiału ćwiczeń. (K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA: Praca kontrolna - ułożenie zadanych dawek pokarmowych oraz zbilansowanie mieszanek pełnodawkowych dla określonych kat. zwierząt. (K2, U5, W5, W6) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - obejmuje materiał wykładów i ćwiczeń. (K1, K2, K3, U1, U2, U3, U4, U5, W1, W2, W3, W4, W5, W6)

**Liczba pkt. ECTS:** 4,5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

botanika, biochemia, fizjologia zwierząt

**Wymagania wstępne:**

znajomość roślin uprawnych, wiedza nt. związków organicznych i mineralnych znajdujących się w roślinach i zwierzętach, znajomość funkcjonowania organizmu zwierzęcego

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

prof. dr hab. Cezary Purwin

**Osoby prowadzące przedmiot:****Uwagi dodatkowe:**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01S1-ZZP  
ECTS: 4,5  
CYKL: 2020Z

### ŻYWIENIE ZWIERZĄT I PASZOZNAWSTWO ANIMAL NUTRITION AND FEED SCIENCE

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

#### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	62 godz.

#### 2. Samodzielna praca studenta:

- dwa zadania domowe. samodzielne ułożenie dawek pokarmowych dla krów o określonej wydajności. zbilansowanie mieszanek pokarmowych dla określonej kategorii świń.	15 godz.
- przygotowanie do egzaminu z przedmiotu.	25,5 godz.
- przygotowanie do jednego sprawdzianu pisemnego.	10 godz.
	50,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 112,5 h : 25 h/ECTS = 4,50 ECTS

średnio: **4,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,48 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,02 punktów ECTS,



## SZKOLENIE DOTYCZĄCE OCHRONY ZWIERZĄT

2000SX-SZDOTZW

ECTS:

CYKL: 2020Z

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Przygotowanie zwierząt do procedury. Metody i procedury obchodzenia się ze zwierzętami przeznaczonymi do wykorzystania lub wykorzystywanymi w procedurach dostosowane do danego gatunku. Podstawowe rodzaje zachowania zwierząt. Rozpoznanie właściwych dla poszczególnych gatunków zwierząt przeznaczonych do wykorzystania lub wykorzystywanych w procedurach oznak dystresu, bólu i cierpienia. Znieczulenie i metody uśmierzenia bólu. Wpływ środków anestetycznych i przeciwbólowych na wynik doświadczenia. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy ze zwierzętami wykorzystywanymi w procedurach. Hodowla zwierząt przeznaczonych do wykorzystania lub wykorzystywanych w procedurach z uwzględnieniem biologii gatunku oraz genetyki. Normy utrzymania tych zwierząt (środowisko, klatki, pasze) i wzbogacanie ich środowiska. Codzienna opieka nad zwierzętami.

## WYKŁADY:

1. Podstawy anatomii i fizjologii zwierząt przeznaczonych do wykorzystania lub wykorzystywanych w procedurach, w szczególności myszy domowej, szczura wędrownego, świnki morskiej, królika europejskiego oraz zwierząt gospodarskich. 2. Argumenty za i przeciw wykorzystaniu zwierząt do celów naukowych lub edukacyjnych. Zasady etyczne postępowania ze zwierzętami. 3. Przygotowanie zwierząt do procedury. Metody i procedury obchodzenia się ze zwierzętami przeznaczonymi do wykorzystania lub wykorzystywanymi w procedurach dostosowane do danego gatunku. Podstawowe rodzaje zachowania zwierząt. 4. Rozpoznanie właściwych dla poszczególnych gatunków zwierząt przeznaczonych do wykorzystania lub wykorzystywanych w procedurach oznak dystresu, bólu i cierpienia. Znieczulenie i metody uśmierzenia bólu. Wpływ środków anestetycznych i przeciwbólowych na wynik doświadczenia. 5. Metody uśmiercania zwierząt, stosowanie wczesnego i humanitarnego zakończenia procedury. 6. Obowiązujące przepisy krajowe w zakresie ochrony zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych. Komisje etyczne ds. doświadczeń na zwierzętach. 7. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy ze zwierzętami wykorzystywanymi w procedurach. 8. Hodowla zwierząt przeznaczonych do wykorzystania lub wykorzystywanych w procedurach z uwzględnieniem biologii gatunku oraz genetyki. Normy utrzymania tych zwierząt (środowisko, klatki, pasze) i wzbogacanie ich środowiska. Codzienna opieka nad zwierzętami.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 15 stycznia 2015 r o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych.

## OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 PRK PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole ef. dyscyplinowych: R/RO1A\_K04+++ , R/RO1A\_U06+++ , R/RO1A\_W04+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K1A\_K04+ , K1A\_U18+ , K1A\_W09+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Posiada podstawową wiedzę w zakresie metod i procedur stosowanych w pracy na zwierzętach wykorzystywanych w procedurach.

## Umiejętności

U1 - Potrafi właściwie obchodzić się ze zwierzętami maksymalnie eliminując stres i ból. Potrafi rozpoznać oznaki dystresu, bólu i cierpienia. Potrafi postępować zgodnie z normami BHP.

## Kompetencje społeczne

K1 - Jest gotów ponieść odpowiedzialność za dobrostan zwierząt. Zdaje sobie sprawę z dylematów bioetycznych związanych z pracą na zwierzętach.

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Ustawa, z dnia 15 stycznia 2015 r. o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych, wyd. Dziennik Ustaw, poz. 266, t.j. 2018, poz. 1207 wraz z późn. zm., 2015

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Szkolenie dotyczące ochrony zwierząt

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 01000-10-O

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Produkcja rolnicza, Rolnictwo precyzyjne, Agrobiznes

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia: 8, Wykład: 14

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Opisy, filmy, pokaz, ćwiczenia w laboratoriach zwierzęcych., Wykład(K1, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną.

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Ocena pracy i współpracy w grupie - Aktywny udział w ćwiczeniach.(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Ocena pracy i współpracy w grupie - Obecność na zajęciach. (K1, U1, W1)

## Liczba pkt. ECTS:

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

przedmioty zrealizowane zgodnie z planem studiów.

## Wymagania wstępne:

wiedza i umiejętności nabyte w trakcie przedmiotów występujących w planie studiów.

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Higieny Zwierząt i Środowiska

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Anna Wójcik

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**2000SX-  
SZDOTZW  
ECTS:  
CYKL: 2020Z**

### **SZKOLENIE DOTYCZĄCE OCHRONY ZWIERZĄT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	8 godz.
- udział w: wykład	14 godz.
- konsultacje	0 godz.
	22 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

0 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 22 h : 25 h/ECTS = 0,88 ECTS

średnio: **ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,88 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	-0,88 punktów ECTS,