

## Wykaz sylabusów przedmiotów

**Kierunek**

Rolnictwo

**Zakres kształcenia**

Ochrona roślin

**Poziom studiów**

Drugiego stopnia

**Kod programu**

0113-SMU-OR\_KRK



## 01S2-ANALIINS

ECTS: 3

CYKL: 2020L

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Oznaczanie zawartości wapnia, potasu w materiale roślinnym oraz glebie metodą fotometrii płomieniowej. Zasada działania i obsługa fotometru płomieniowego. Oznaczanie koncentracji pierwiastków w materiale roślinnym i glebie metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej. Przygotowanie roztworów wzorcowych w celu sporządzenia krzywych wzorcowych. Działanie i obsługa spektrometru absorpcji atomowej. Oznaczenia zawartości fosforu w materiale roślinnym metodą spektrofotometrii VIS. Przygotowanie roztworów wzorcowych w celu sporządzenia krzywych wzorcowych; działanie i obsługa spektrofotometru UV-VIS. Turbidymetryczne oznaczanie zawartości siarki w materiale roślinnym. Potencjometryczne oznaczanie koncentracji jonów chlorkowych i azotanowych w podłożach ogrodniczych i w wodzie. Oznaczenie konduktywności elektrolitycznej oraz zasolenia podłoży ogrodniczych, ścieków i wód powierzchniowych. Oznaczenie WWA w glebie metodą chromatografii gazowej.

## WYKŁADY:

Współczesne metody analizy instrumentalnej – właściwości metod i kryteria ich wyboru. Podstawy teoretyczne emisyjnej i absorpcyjnej spektrometrii atomowej, budowa fotometru płomieniowego i spektrometru absorpcji atomowej. Zastosowanie metody ASA i fotometrii płomieniowej do analiza ilościowej oznaczania pierwiastków. Spektrofotometria UV, VIS, IR – podstawy teoretyczne, zastosowanie metod oraz budowa spektrofotometru UV-VIS. Nefelometria i turbidymetria - podstawy teoretyczne i zastosowanie, budowa nefelometru i turbidymetru; zasady analizy ilościowej w turbidymetrii i nefelometrii. Potencjometria – podstawy teoretyczne i analityczne zastosowanie, podział i mechanizm działania elektrod. Konduktometria – podstawy teoretyczne i zastosowanie metody, charakterystyka aparatury konduktometrycznej. Podział metod chromatograficznych; podstawy teoretyczne chromatografii gazowej, cieczowej i cienkowarstwowej. Klasyfikacja błędów i metody oceny wyników analitycznych.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Wyposażenie studentów w wiedzę z zakresu podstaw teoretycznych współczesnych technik instrumentalnych, stosowanych w analizie ilościowej materiału roślinnego, gleby i podłoży ogrodniczych. Wykształcenie umiejętności wykonania analizy ilościowej pierwiastków i związków chemicznych w badanym materiale przy zastosowaniu podstawowych metod analizy instrumentalnej.

## OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

InzA\_U05+++ , R2A\_K05+++ , R2A\_K06+++ , R2A\_K07+++ ,  
R2A\_U05+++ , R2A\_W01+++ , R2A\_W05+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K06+ , K2A\_K08+ , K2A\_K10+ , K2A\_U06+ , K2A\_W01+ ,  
K2A\_W14+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student potrafi wyjaśnić zjawiska fizyczne i fizykochemiczne, stanowiące podstawę poszczególnych metod instrumentalnych

W2 - Student zna budowę i zasadę działania nowoczesnej aparatury prezentowanej w ramach ćwiczeń. Potrafi określić właściwości przedstawionych technik instrumentalnych oraz zna możliwości wykorzystania ich w analizie chemicznej do badania materiału roślinnego i gleby

## Umiejętności

U1 - Student umie obsługiwać podstawową aparaturę pomiarową.

U2 - Student posiada umiejętność przeprowadzenia analizy ilościowej materiału roślinnego i glebowego przy zastosowaniu prawidłowo wybranej metody instrumentalnej; potrafi przygotować próbki do pomiarów, sporządzić krzywą kalibracji oraz opracować i zinterpretować uzyskane wyniki.

## Kompetencje społeczne

K1 - Student ma wpojony odpowiedzialność za uzyskane wyniki przeprowadzonej analizy chemicznej oraz użytkowany sprzęt laboratoryjny

K2 - Student rozumie potrzebę przestrzegania zasad prawidłowego i bezpiecznego zachowania się w laboratorium chemicznym

K3 - Student jest zorientowany na ciągłe podnoszenie specjalistycznych kwalifikacji, umożliwiających aktywne uczestnictwo w życiu gospodarczym

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Szczepaniak W., Metody instrumentalne w analizie chemicznej, wyd. PWN Warszawa, 2007 ; 2) Jarosz M., Malinowska E., Pracownia chemiczna. Analiza instrumentalna., wyd. WSIP Warszawa, 1999

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Saba J., Wybrane metody instrumentalne stosowane w chemii analitycznej , wyd. UMCS Lublin, 2008

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Analiza instrumentalna

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 01101-20-A

Kierunek studiów: Rolnictwo

Specjalność: Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 1 / 1

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

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

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, K3, U1, U2, W1, W2) : ćwiczenia laboratoryjne, praca z aparaturą pomiarową, pomiar zjawisk (W01, W02, U01, U02, K01, K02, (W1, W2, U1, U2, K1, K2), Wykład(K3, W1, W2) : wykład z prezentacją multimedialną (W01, W02, K03) (W1, W2, K3)

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Sprawozdanie - Ocena sprawozdań z wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych (U01, U02, K01, K02) (U1, U2, K1, K2)(K1, K2, U1, U2) ;ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Trzy kolokwia pisemne obejmujące treści z wykładów, materiał wykładowy stanowi integralną część zagadnień realizowanych podczas ćwiczeń i zaliczany jest równoległe w trakcie kolokwium (W01, W02, K03) (W1, W2, K3)(K3, W1, W2) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Trzy kolokwia pisemne obejmujące treści z wykładów, materiał wykładowy stanowi integralną część zagadnień realizowanych podczas ćwiczeń i zaliczany jest równoległe w trakcie kolokwium (W01, W02, K03) (W1, W2, K3)(K3, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

chemia, fizyka, statystyka matematyczna

## Wymagania wstępne:

znajomość zagadnień z chemii analitycznej, fizyki i matematyki

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Marta Zalewska

## Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Marta Zalewska,

## Uwagi dodatkowe:

Limit miejsc w grupie - 12 osób

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-  
ANALIINS  
ECTS: 3  
CYKL: 2020L**

### **ANALIZA INSTRUMENTALNA INSTRUMENTATION METHODS**

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:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	3 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego przedmiotu	18 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	6 godz.
	27 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:	1,92 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,08 punktów ECTS,

**BIOPALIWA I I II GENERACJI  
BIOFUELS OF FIRST AND SECOND GENERATION**

01S2-BIOP

ECTS: 2

CYKL: 2021Z

**TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:**

Technologie przemiany biomasy. Rośliny żywnościowe na biopaliwa I generacji. Rośliny nieżywnościowe na paliwa II generacji. Technologie wytwarzania biopaliw I i II generacji. Biopaliwa alternatywne dla paliw ropopochodnych. Łańcuchy technologiczne produkcji biomasy i biopaliw. Organizmy wykorzystywane do produkcji biopaliw. Ogniw paliwowe i zasada działania. Biopaliwa I i II generacji czynnikami zrównoważonego rozwoju.

**WYKŁADY:**

Definicje paliw I i II generacji. Technologie wytwarzania biopaliw I i II generacji z biomasy, alternatywnych dla paliw ropopochodnych. Szacowanie korzyści jakie może uzyskać rolnictwo i gospodarka narodowa z produkcji biopaliw z roślin nieżywnościowych. Biologiczne technologie konwersji i termiczne metody konwersji biopaliw. Typy ogniw paliwowych i możliwości ich wykorzystania. Bilans zysków i ryzyk z innowacyjnych technologii wytwarzania i wykorzystania ciekłych biopaliw.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Przekazanie wiedzy na temat perspektywicznych technologii produkcji biopaliw węglowodorowych i możliwości ich wykorzystania. Rodzaje biopaliw i technologie ich produkcji. Zapoznanie się z zagadnieniami dotyczącymi zrównoważonej produkcji i wykorzystania biopaliw w Unii Europejskiej i 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:

InzA\_K01+++ , InzA\_U01+++ , InzA\_U02+++ , InzA\_U04+++ ,  
InzA\_U05+++ , InzA\_U07+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W05+++ , R/  
RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/  
RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U02+++ , R/  
RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U05+++ , R/RO2A\_U06+++ , R/  
RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_W03+++ , R/RO2A\_W05+++ , R/  
RO2A\_W06+++ , R/RO2A\_W07+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K05+ , K2A\_K06+ , K2A\_K07+ , K2A\_K08+ ,  
K2A\_U01+ , K2A\_U02+ , K2A\_U04+ , K2A\_U07+ , K2A\_U10+ ,  
K2A\_U15+ , K2A\_U16+ , K2A\_W05+ , K2A\_W07+ , K2A\_W08+ ,  
K2A\_W09+ , K2A\_W10+ , K2A\_W11+ , K2A\_W13+ ,

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

W1 - Ma pogłębioną wiedzę na temat produkcji biopaliw z roślin żywnościowych pozyskanych z terenów wiejskich.

W2 - Ma pogłębioną wiedzę na temat produkcji biopaliw z roślin nieżywnościowych pozyskanych z terenów wiejskich.

**Umiejętności**

U1 - Student potrafi wykorzystać swoją wiedzę w celu wykorzystania produktów rolnictwa do zaproponowania odpowiedniej technologii przetwarzania biopaliw.

U2 - Student potrafi wykorzystać swoją wiedzę w celu określenia przydatności określonych produktów rolnictwa do zagospodarowania na cele biopaliwowe.

**Kompetencje społeczne**

K1 - Rozumie skutki działalności człowieka i jego wpływ na środowisko.

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Ciechanowicz W., Szczukowski S., Paliwa i generatory energii wspólnot wodorowych, wyd. WIT, Warszawa, 2007 , s. 470; 2) Kołodziej B., Matyka M. , Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne, wyd. PWRiL, Poznań, 2012 , s. 594; 3) Ciechanowicz W., Szczukowski S. , Transformacja cywilizacji z ery ognia do ekonomii wodoru i metanolu, wyd. Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania, 2010 , s. 609

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA****Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Biopaliwa I i II generacji

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Ochrona roślin, Zarządzanie produkcją**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**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, U2, W1, W2) : Wykład z prezentacją multimedialną., Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, W1, W2) : Ćwiczenia audytoryjne i praca nad zadaniem zagadnieniem. Wizyta instalacji wytwarzających biometanol.

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne z części wykładowej(K1, U2, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Prezentacja zadanych zagadnień(K1, U1, U2, W1, W2)

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

mikrobiologia, chemia organiczna, chemia nieorganiczna

**Wymagania wstępne:**

brak

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr hab. inż. Michał Krzyżaniak, prof. UWM

**Osoby prowadzące przedmiot:****Uwagi dodatkowe:**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-BIOP**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021Z**

### **BIOPALIWA I I II GENERACJI** **BIOFUELS OF FIRST AND SECOND GENERATION**

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:

- nauka do kolokwium końcowego	7 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	5 godz.
- przygotowywanie prezentacji końcowej	7 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,

**BIOPALIWA I I II GENERACJI  
BIOFUELS OF FIRST AND SECOND GENERATION**

01S2-BIOP

ECTS: 2

CYKL: 2021L

**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Technologie przemiany biomasy. Rośliny żywnościowe na biopaliwa I generacji. Rośliny nieżywnościowe na paliwa II generacji. Technologie wytwarzania biopaliw I i II generacji. Biopaliwa alternatywne dla paliw ropopochodnych. Łańcuchy technologiczne produkcji biomasy i biopaliw. Organizmy wykorzystywane do produkcji biopaliw. Ogniwia paliwowe i zasada działania. Biopaliwa I i II generacji czynnikami zrównoważonego rozwoju.

**WYKŁADY:**

Definicje paliw I i II generacji. Technologie wytwarzania biopaliw I i II generacji z biomasy, alternatywnych dla paliw ropopochodnych. Szacowanie korzyści jakie może uzyskać rolnictwo i gospodarka narodowa z produkcji biopaliw z roślin nieżywnościowych. Biologiczne technologie konwersji i termiczne metody konwersji biopaliw. Typy ogniw paliwowych i możliwości ich wykorzystania. Bilans zysków i ryzyk z innowacyjnych technologii wytwarzania i wykorzystania ciekłych biopaliw.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Przekazanie wiedzy na temat perspektywicznych technologii produkcji biopaliw węglowodorowych i możliwości ich wykorzystania. Rodzaje biopaliw i technologie ich produkcji. Zapoznanie się z zagadnieniami dotyczącymi zrównoważonej produkcji i wykorzystania biopaliw w Unii Europejskiej i 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:

InzA\_K01+++ , InzA\_U01+++ , InzA\_U02+++ , InzA\_U04+++ ,  
InzA\_U05+++ , InzA\_U07+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W05+++ , R/  
RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/  
RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U02+++ , R/  
RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U05+++ , R/RO2A\_U06+++ , R/  
RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_W03+++ , R/RO2A\_W05+++ , R/  
RO2A\_W06+++ , R/RO2A\_W07+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K05+ , K2A\_K06+ , K2A\_K07+ , K2A\_K08+ ,  
K2A\_U01++ , K2A\_U02+ , K2A\_U04+ , K2A\_U07+ , K2A\_U10+ ,  
K2A\_U15++ , K2A\_U16+ , K2A\_W05+ , K2A\_W07++ , K2A\_W08+ ,  
K2A\_W09+ , K2A\_W10+ , K2A\_W11+ , K2A\_W13+ ,

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

W1 - Ma pogłębioną wiedzę na temat produkcji biopaliw z roślin żywnościowych pozyskanych z terenów wiejskich.

W2 - Ma pogłębioną wiedzę na temat produkcji biopaliw z roślin nieżywnościowych pozyskanych z terenów wiejskich.

**Umiejętności**

U1 - Student potrafi wykorzystać swoją wiedzę w celu wykorzystania produktów rolnictwa do zaproponowania odpowiedniej technologii przetwarzania biopaliw.

U2 - Student potrafi wykorzystać swoją wiedzę w celu określenia przydatności określonych produktów rolnictwa do zagospodarowania na cele biopaliwowe.

**Kompetencje społeczne**

K1 - Rozumie skutki działalności człowieka i jego wpływ na środowisko.

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Ciechanowicz W., Szczukowski S., Paliwa i generatory energii wspólnot wodorowych, wyd. WIT, Warszawa, 2007 , s. 470; 2) Kołodziej B., Matyka M. , Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne, wyd. PWRiL, Poznań, 2012 , s. 594; 3) Ciechanowicz W., Szczukowski S. , Transformacja cywilizacji z ery ognia do ekonomii wodoru i metanolu, wyd. Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania, 2010 , s. 609

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA****Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Biopaliwa I i II generacji

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Ochrona roślin, Zarządzanie produkcją**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**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, U2, W1, W2) : Wykład z prezentacją multimedialną., Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, W1, W2) : Ćwiczenia audytoryjne i praca nad zadaniem zagadnieniem. Wizyta instalacji wytwarzających bietaanol.

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne z części wykładowej(K1, U2, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Prezentacja zadanych zagadnień(K1, U1, U2, W1, W2)

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

mikrobiologia, chemia organiczna, chemia nieorganiczna

**Wymagania wstępne:**

brak

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr hab. inż. Michał Krzyżaniak, prof. UWM

**Osoby prowadzące przedmiot:****Uwagi dodatkowe:**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-BIOP**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

### **BIOPALIWA I I II GENERACJI** **BIOFUELS OF FIRST AND SECOND GENERATION**

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:

- nauka do kolokwium końcowego	7 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	5 godz.
- przygotowywanie prezentacji końcowej	7 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,



**01S2-DOP**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021Z**

## DORADZTWO PŁODOZMIANOWE CROP ROTATION CONSULTANCY

### TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Podstawowe zasady planowania płodozmianów. Następstwo roślin i płodozmiany realizowane w gospodarstwach rodzinnych oraz możliwości ich doskonalenia. Ocena wpływu różnych warunków glebowych i przedplonów na plonowanie roślin. Konstruowanie płodozmianów dla różnych warunków siedliskowych i zakładanych celów produkcji z uwzględnieniem dominującego kierunku uprawy roślin i chowu zwierząt. Opracowywanie modeli płodozmianów dla różnych systemów uprawy roślin oraz sporządzanie dla nich bilansu substancji organicznej oraz głównych składników mineralnych. Ocena wpływu płodozmianów specjalistycznych oraz uprawy roślin w monokulturze na zagrożenie roślin przez chwasty, choroby i szkodniki oraz proponowanie rozwiązań ograniczających ich występowanie. Planowanie płodozmianów dla różnych wariantów struktury zasiewów w gospodarstwie. Projektowanie nawożenia naturalnego i organicznego, uprawy roli i stosowania pestycydów w płodozmianach w różnych systemach rolniczych. Ocena przykładowych płodozmianów.

### WYKŁADY:

Podstawowe pojęcia obowiązujące w nauce o płodozmianach oraz ich cele i funkcje. Płodozmian w przeszłości dalszej i bliższej; historyczne systemy rolnicze. Przyrodniczo-organizacyjno-ekonomiczne podstawy i czynniki projektowania płodozmianów. Płodozmian w współczesnych systemach rolniczych. Wrażliwość roślin na uprawę w specjalistycznych płodozmianach i w monokulturze. Zasady konstruowania płodozmianów dla gospodarstw o różnych kierunkach produkcji roślinnej i zwierzęcej. Metody oceny płodozmianów wg różnych autorów i kryteriów

### CEL KSZTAŁCENIA:

Pogłębienie i rozszerzenie wiedzy w nauce o płodozmianach oraz wyrobienie umiejętności rozpoznawania nieprawidłowości, problemów i trudności w gospodarce płodozmianowej gospodarstw rolniczych, a także doskonalenie umiejętności planowania płodozmianów dla gospodarstw zlokalizowanych w różnych warunkach siedliskowych objętych różnymi kierunkami specjalizacji w produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz w różnych systemach uprawy 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\_U01+++ , InzA\_U06+++ , InzA\_W05+++ , R/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U05+++ , R/RO2A\_U06+++ , R/RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_W03+++ , R/RO2A\_W05+++ , R/RO2A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K05+ , K2A\_K06+ , K2A\_K07+ , K2A\_K08+ , K2A\_U01++ , K2A\_U04+ , K2A\_U08+ , K2A\_U10+ , K2A\_U15++ , K2A\_U16+ , K2A\_W07+ , K2A\_W08+ , K2A\_W10+ , K2A\_W13+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

W2 - Posiada wiedzę o możliwościach przejściowego odstępstwa od reguł konstruowania poprawnych przyrodniczo płodozmianów. Zna reakcję głównych gatunków roślin na ich uprawę w monokulturze. Zna zasady i metody oceny płodozmianów.

#### Umiejętności

U1 - Student zdobędzie i pogłębi umiejętność konstruowania płodozmianów na różne kompleksy glebowo-rolnicze w różnych systemach rolniczych. Potrafi ułożyć płodozmiany dostosowane do przyjętego kierunku produkcji roślinnej i zwierzęcej. Nabędzie umiejętność opracowania płodozmianów w zależności od % udziału roślin w strukturze zasiewów gospodarstwa. Potrafi planować stosowanie nawożenia naturalnego i organicznego w warunkach dużej podaży tych nawozów pod rośliny, które bardzo dobrze i dobrze wykorzystują to nawożenie. U2 - Potrafi dokonać oceny różnymi metodami płodozmianów realizowanych w europejskich systemach rolniczych.

#### Kompetencje społeczne

K1 - Student w trakcie studiów wyrobi w sobie potrzebę systematycznego doskonalenia wiedzy i umiejętności by wykorzystać je w późniejszej pracy zawodowej jako rolnik praktyk, doradca, nauczyciel bądź pracownik organów samorządowych do opracowywania i przekazywania rolnikom praktykom bądź uczniom wiedzy i umiejętności konstruowania płodozmianów oraz ich wieloaspektowej oceny pod względem przyrodniczym i ekonomicznym.

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Niewiadomski W, Podstawy agrotechniki, wyd. PWRiL W-wa, 1983

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Doradztwo płodozmianowe

### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny  
Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

### Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 2 / 3

### Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

### Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(W2) : Wykład informacyjny z prezentacją, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2) : Ćwiczenia audytoryjne, projektowanie

### Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Minimum 60% dobrych odpowiedzi pozwala na zaliczenie przedmiotu(K1, U1, U2, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Student otrzymuje zadanie do wykonania. Poprawne wykonanie zadania oraz przedstawienie prezentacji pozwala na zaliczenie przedmiotu.(K1, U1, U2, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

### Przedmioty wprowadzające:

Gleboznawstwo, Ogólna uprawa roli i roślin, Herbologia

### Wymagania wstępne:

Znajomość doboru roślin na poszczególne kompleksy glebowo-rolnicze, wiedza o terminach siewu i zbioru roślin rolniczych, znajomość wymagań i wartości przedplonowej roślin uprawnych

### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agroekosystemów i Ogrodnictwa

### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Arkadiusz Stępień, prof. UWM

### Osoby prowadzące przedmiot:

### Uwagi dodatkowe:



## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-DOP**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021Z**

### **DORADZTWO PŁODOZMIANOWE** **CROP ROTATION CONSULTANCY**

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 zaliczenia	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń,	8 godz.
- przygotowanie prezentacji	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,



01S2-DOP  
ECTS: 2  
CYKL: 2021L

**DORADZTWO PŁODOZMIANOWE**  
**CROP ROTATION CONSULTANCY**

**TREŚCI MERYTORYCZNE**  
**ĆWICZENIA:**

Podstawowe zasady planowania płodozmianów. Następstwo roślin i płodozmiany realizowane w gospodarstwach rodzinnych oraz możliwości ich doskonalenia. Ocena wpływu różnych warunków glebowych i przedplonów na plonowanie roślin. Konstruowanie płodozmianów dla różnych warunków siedliskowych i zakładanych celów produkcji z uwzględnieniem dominującego kierunku uprawy roślin i chowu zwierząt. Opracowywanie modeli płodozmianów dla różnych systemów uprawy roślin oraz sporządzanie dla nich bilansu substancji organicznej oraz głównych składników mineralnych. Ocena wpływu płodozmianów specjalistycznych oraz uprawy roślin w monokulturze na zagrożenie roślin przez chwasty, choroby i szkodniki oraz proponowanie rozwiązań ograniczających ich występowanie. Planowanie płodozmianów dla różnych wariantów struktury zasiewów w gospodarstwie. Projektowanie nawożenia naturalnego i organicznego, uprawy roli i stosowania pestycydów w płodozmianach w różnych systemach rolniczych. Ocena przykładowych płodozmianów.

**WYKŁADY:**

Podstawowe pojęcia obowiązujące w nauce o płodozmianach oraz ich cele i funkcje. Płodozmian w przeszłości dalszej i bliższej; historyczne systemy rolnicze. Przyrodniczo-organizacyjno-ekonomiczne podstawy i czynniki projektowania płodozmianów. Płodozmian w współczesnych systemach rolniczych. Wrażliwość roślin na uprawę w specjalistycznych płodozmianach i w monokulturze. Zasady konstruowania płodozmianów dla gospodarstw o różnych kierunkach produkcji roślinnej i zwierzęcej. Zasady konstruowania płodozmianów na tereny urzeźbione. Metody oceny płodozmianów wg różnych autorów i kryteriów.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Pogłębienie i rozszerzenie wiedzy w nauce o płodozmianach oraz wyrobienie umiejętności rozpoznawania nieprawidłowości, problemów i trudności w gospodarce płodozmianowej gospodarstw rolniczych, a także doskonalenie umiejętności planowania płodozmianów dla gospodarstw zlokalizowanych w różnych warunkach siedliskowych objętych różnymi kierunkami specjalizacji w produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz w różnych systemach uprawy 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\_U01+++ , InzA\_U06+++ , InzA\_W05+++ , R/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U05+++ , R/RO2A\_U06+++ , R/RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_W03+++ , R/RO2A\_W05+++ , R/RO2A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K01+ , K2A\_K05+ , K2A\_K06+ , K2A\_K07+ , K2A\_K08+ , K2A\_U01++ , K2A\_U04+ , K2A\_U08+ , K2A\_U10+ , K2A\_U15++ , K2A\_U16+ , K2A\_W07+ , K2A\_W08+ , K2A\_W10+ , K2A\_W13+ ,

**EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:**

**Wiedza**

W2 - Posiada wiedzę o możliwościach przejściowego odstępstwa od reguł konstruowania poprawnych przyrodniczo płodozmianów. Zna reakcję głównych gatunków roślin na ich uprawę w monokulturze. Zna zasady i metody oceny płodozmianów.

**Umiejętności**

U1 - Student zdobędzie i pogłębi umiejętność konstruowania płodozmianów na różne kompleksy glebowo-rolnicze w różnych systemach rolniczych. Potrafi ułożyć płodozmiany dostosowane do przyjętego kierunku produkcji roślinnej i zwierzęcej. Nabędzie umiejętność opracowania płodozmianów w zależności od % udziału roślin w strukturze zasiewów gospodarstwa. Potrafi planować stosowanie nawożenia naturalnego i organicznego w warunkach dużej podaży tych nawozów pod rośliny, które bardzo dobrze i dobrze wykorzystują to nawożenie. U2 - Potrafi dokonać oceny różnymi metodami płodozmianów realizowanych w europejskich systemach rolniczych.

**Kompetencje społeczne**

K1 - Student w trakcie studiów wyrobi w sobie potrzebę systematycznego doskonalenia wiedzy i umiejętności by wykorzystać je w późniejszej pracy zawodowej jako rolnik praktyk, doradca, nauczyciel bądź pracownik organów samorządowych do opracowywania i przekazywania rolnikom praktykom bądź uczniom wiedzy i umiejętności konstruowania płodozmianów oraz ich wieloaspektowej oceny pod względem przyrodniczym i ekonomicznym.

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Kotecki A. (red.), Uprawa roślin , wyd. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, 2020, t. 1-3

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) Niewiadomski W. (red.), Podstawy agrotechniki, wyd. PWRiL W-wa, 1983

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Doradztwo płodozmianowe

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny

**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe

**Kod ECTS:**

**Kierunek studiów:** Rolnictwo

**Zakres kształcenia:** Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów:** Drugiego stopnia

**Rok/semestr:** 2 / 3

**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(W2) : Wykład informacyjny z prezentacją, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2) : Ćwiczenia audytoryjne, projektowanie

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Minimum 60% poprawnych odpowiedzi pozwala na zaliczenie przedmiotu(K1, U1, U2, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Student otrzymuje zadanie do wykonania. Poprawne wykonanie zadania oraz przedstawienie prezentacji pozwala na zaliczenie przedmiotu.(K1, U1, U2, W2)

**Liczba pkt. ECTS:** 2

**Język wykładowy:** polski

**Przedmioty wprowadzające:**

Gleboznawstwo, Ogólna uprawa roli i roślin, Herbologia

**Wymagania wstępne:**

Znajomość doboru roślin na poszczególne kompleksy glebowo-rolnicze, wiedza o terminach siewu i zbioru roślin rolniczych, znajomość wymagań i wartości przedplonowej roślin uprawnych.

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Agroekosystemów i Ogrodnictwa

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr hab. inż. Arkadiusz Stępień, prof. UWM

**Osoby prowadzące przedmiot:**

**Uwagi dodatkowe:**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-DOP**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

### **DORADZTWO PŁODOZMIANOWE** **CROP ROTATION CONSULTANCY**

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 zaliczenia	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń,	8 godz.
- przygotowanie prezentacji	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,



01S2-EBFM

ECTS: 1

CYKL: 2021Z

**ELEMENTY BIOINFORMATYCZNE W FITOPATOLOGII MOLEKULARNEJ**  
**ELEMENTS OF BIOINFORMATICS IN MOLECULAR PHYTOPATHOLOGY****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Pojęcie i zadania bioinformatyki. Barcoding DNA. Charakterystyka genomów i genów stosowanych do identyfikacji zwierząt, roślin i grzybów (genom mitochondrialny, plastydowy, jądrowy). Podstawy filogenetyki. NCBI - biologiczna baza danych, prezentacja możliwości jej wykorzystania. Analiza i porównywanie genomów. Analizy BLAST. Generacja drzewa filogenetycznego za pomocą programu DNAMAN oraz analizy relacji ewolucyjnych między organizmami na przykładzie zebranych sekwencji z Gene Bank. Prezentacja oraz możliwości wykorzystanie przydatnych stron internetowych z zakresu epidemiologii patogenów roślin uprawnych.

**WYKŁADY:**

x

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Zapoznanie studentów z podstawami bioinformatyki i filogenetyki mikroorganizmów chorobotwórczych. Prezentacja biologicznych baza danych (geny, genomy). Wykorzystanie i obsługa programów do tworzenia drzew filogenetycznych oraz umiejętność oceny i interpretacji uzyskanych wyników

**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+++ , InzA\_W01+++ , InzA\_W05+++ , R/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_U03+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_W01+++ , R/RO2A\_W04+++ , R/RO2A\_W05+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K01+ , K2A\_U01+ , K2A\_U03++ , K2A\_U04+ , K2A\_W01+ , K2A\_W08+ ,

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

W1 - Student ma rozszerzoną wiedzę z zakresu biologii molekularnej, fitopatologii, diagnostyki patogenów roślin, podstaw filogenetyki i bioinformatyki.

W2 - Wykazuje znajomość zaawansowanych technik i narzędzi w zakresie biologii molekularnej (analizy PCR, sekwencjonowanie DNA), filogenetyki i bioinformatyki. Określa rolę i znaczenie organizmów oraz ich relacje ewolucyjne w oparciu o zmienność genetyczną

**Umiejętności**

U1 - Student posiada umiejętność wyszukiwania, analizy i twórczego wykorzystywania potrzebnych informacji z zakresu bioinformatyki i filogenetyki organizmów żywych.

U2 - Stosuje odpowiednie technologie informatyczne wykorzystując bazy danych NCBI, wyszukuje sekwencje DNA różnych genów, zna metody tworzenia drzew filogenetycznych ich rodzaje oraz metody oceny. Potrafi generować i oceniać utworzone drzewo filogenetyczne oraz posiada umiejętność analizy pokrewieństwa między badanymi organizmami (taksonami).

**Kompetencje społeczne**

K1 - Ma świadomość ważności dokształcania w zakresie nowych technologii w biologii molekularnej i bioinformatyce oraz rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy. Wykazuje gotowość do analizy wykonywanego projektu i powierzonych mu zadań oraz formułowania trafnych wniosków

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Avise J. C., Markery molekularne , historia naturalna i ewolucja , wyd. czasopisma międzynarodowe, 4) Różni autorzy, "Specjalistyczne programy komputerowe i bazy danych do tworzenia i analizy drzew filogenetycznych", wyd. różne wydawnictwa., wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 2008 ; 2) Hall B., Łatwe drzewa filogenetyczne, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 2008 ; 3) Różni autorzy,, Artykuły naukowe czasopism międzynarodowych i krajowych, wyd. Wydawnictwa czasopism naukowych, 2015 ; 4) Różni autorzy, Specjalistyczne programy komputerowe i bazy danych do tworzenia i analizy drzew filogenetycznych, wyd. różne wydawnictwa, 2010

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) różni autorzy, artykuły naukowe, wyd. wydawnictwa czasopism naukowych, 2012

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Elementy bioinformatyczne w fitopatologii molekularnej

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Ochrona roślin, Zarządzanie produkcją**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia laboratoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, U2, W1, W2) : Ćwiczenia projektowe - Ćwiczenia z wykorzystaniem bazy NCBI oraz program DNAMAN do tworzenia drzew filogenetycznych

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Studenci w grupach 2-3 osobowych wyszukują informacji do utworzenia drzewa filogenetycznego (różne gatunki grzybów ). Ocena pozytywna (zebrane informacje i sekwencje 20 org.)(K1, U1, U2, W1, W2) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Studenci w grupach 2-3 osobowych wyszukują informacji do utworzenia drzewa filogenetycznego (różne gatunki grzybów ). Ocena pozytywna (zebrane informacje i sekwencje 20 org.)(K1, U1, U2, W1, W2)

**Liczba pkt. ECTS:** 1**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

agrobiotechnologia, biologia molekularna, genetyka roślin, fizjologia i biochemia roślin

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z zakresu fitopatologii, genetyki, znajomość podstawowych metod diagnostyki patogenów roślin, agrobiotechnologii.

**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:**

Grupy do 10 osób.

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-EBFM**    **ELEMENTY BIOINFORMATYCZNE W FITOPATOLOGII MOLEKULARNEJ**  
**ECTS: 1**                    **ELEMENTS OF BIOINFORMATICS IN MOLECULAR PHYTOPATHOLOGY**  
**CYKL: 2021Z**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	16 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- student przygotowuje się do zajęć, opisuje i analizuje utworzone drzewo filogenetyczne wybranych patogenów roślin w celu zaliczenia projektu. 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,



## ECOTRENDS

01S2-ECOTR

ECTS: 2

CYKL: 2021Z

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Stosunek człowieka do przyrody wyrażony w etapach jego ewolucji - ochrona przyrody na przestrzeni dziejów. Przyroda jako zbiór różnorodnych wartości: poznawczych, edukacyjnych, estetycznych i ekonomicznych. Różnorodność biologiczna. Obszary chronione prawem w Polsce i na świecie, podstawy prawne ich powoływania, struktura hierarchiczna i organizacja przestrzenna, zasady sporządzania planów ochrony, współpraca międzynarodowa. Programy pomocowe wspierające prośrodowiskowe gospodarowanie w rolnictwie.

## WYKŁADY:

Ekologiczne metody pozyskiwanie żywności. Rolnictwo a ochrona przyrody. Odnawialne źródła energii. Technologie pozyskiwania biomasy i konwersja jej do biopaliw. Technologie energetyczne wykorzystujące materiały odpadowe. Rolnicze zagospodarowanie odpadów. Bioenergetyka na obszarach wiejskich

## CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie i posługiwanie się instrumentami ochrony przyrody oraz zagrożeń wynikających z zakłócenia jej równowagi w zakresie podejmowania decyzji gospodarczych.

## 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/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U05+++ , R/RO2A\_U06+++ , R/RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_W02+++ , R/RO2A\_W03+++ , R/RO2A\_W04+++ , R/RO2A\_W05+++ , R/RO2A\_W06+++ , R/RO2A\_W07+++ , R/RO2A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K05+ , K2A\_K06+ , K2A\_K07+ , K2A\_K08+ , K2A\_U01++ , K2A\_U04+ , K2A\_U08+ , K2A\_U10+ , K2A\_U15++ , K2A\_U16++ , K2A\_W05+ , K2A\_W07++ , K2A\_W08+ , K2A\_W09+ , K2A\_W10+ , K2A\_W11+ , K2A\_W13+ , K2A\_W16+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Student ma podstawową wiedzę z zakresu kierunków, motywów i strategii ochrony przyrody. Identyfikuje przyczyny, rozmiar i skutki oddziaływania człowieka na układy i procesy ekologiczne oraz bioróżnorodność ekosystemów

W2 - Posiada wiedzę z innowacyjnych metod gospodarowania nie ingerujących w środowisko

## Umiejętności

U1 - Potrafi analizować zjawiska dotyczące funkcjonowania układów ekologicznych oraz ocenić ich wpływ na życie i funkcjonowanie gatunków rzadkich i chronionych

U2 - Potrafi zaplanować system gospodarowania (ekosystemem, agroekosystemem) nie szkodzący środowisku przyrodniczemu

## Kompetencje społeczne

K1 - Student ma świadomość znaczenia ochrony przyrody w życiu codziennym i dla przyszłych pokoleń. Wykazuje zrozumienie i podejmuje odpowiedzialność za aktualną i przyszłą rzeczywistość przyrodniczą.

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Dobrzański G., B. M. Dobrzańska, D. Kielczewski, , Ochrona środowiska przyrodniczego, wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok, 1997

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Ecotrends

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

## Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Zarządzanie produkcją, Production Management, Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

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, W2) : Wykład problemowy , Ćwiczenia audytoryjne(U2) : Student wykonuje odpowiednie zadania lub ćwiczenia terenie oraz w sali dydaktycznej

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Minimum 60% dobrych odpowiedzi pozwala na zaliczenie (K1, U1, U2, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawdzian pisemny - Minimum 60% dobrych odpowiedzi pozwala na zaliczenie (K1, U1, U2, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

biologia roślin, ekonomika rolnictwa

## Wymagania wstępne:

znajomość podstaw funkcjonowania ekosystemów

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agroekosystemów i Orodnictwa

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Arkadiusz Stępień, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-ECOTR**

**ECOTRENDS**

**ECTS: 2**

**CYKL: 2021Z**

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 zajęć i 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,



#### ECOTRENDS

01S2-ECOTR

ECTS: 2

CYKL: 2021L

#### TREŚCI MERYTORYCZNE

##### ĆWICZENIA:

Stosunek człowieka do przyrody wyrażony w etapach jego ewolucji - ochrona przyrody na przestrzeni dziejów. Przyroda jako zbiór różnorodnych wartości: poznawczych, edukacyjnych, estetycznych i ekonomicznych. Różnorodność biologiczna. Obszary chronione prawem w Polsce i na świecie, podstawy prawne ich powoływania, struktura hierarchiczna i organizacja przestrzenna, zasady sporządzania planów ochrony, współpraca międzynarodowa. Programy pomocowe wspierające prośrodowiskowe gospodarowanie w rolnictwie.

##### WYKŁADY:

Ekologiczne metody pozyskiwanie żywności. Rolnictwo a ochrona przyrody. Odnawialne źródła energii. Technologie pozyskiwania biomasy i konwersja jej do biopaliw. Technologie energetyczne wykorzystujące materiały odpadowe. Rolnicze zagospodarowanie odpadów. Bioenergetyka na obszarach wiejskich

##### CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie i posługiwanie się instrumentami ochrony przyrody oraz zagrożeń wynikających z zakłócenia jej równowagi w zakresie podejmowania decyzji gospodarczych.

#### 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/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U05+++ , R/RO2A\_U06+++ , R/RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_W02+++ , R/RO2A\_W03+++ , R/RO2A\_W04+++ , R/RO2A\_W05+++ , R/RO2A\_W06+++ , R/RO2A\_W07+++ , R/RO2A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K05+ , K2A\_K06+ , K2A\_K07+ , K2A\_K08+ , K2A\_U01++ , K2A\_U04+ , K2A\_U08+ , K2A\_U10+ , K2A\_U15++ , K2A\_U16++ , K2A\_W05+ , K2A\_W07++ , K2A\_W08+ , K2A\_W09+ , K2A\_W10+ , K2A\_W11+ , K2A\_W13+ , K2A\_W16+ ,

#### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

##### Wiedza

W1 - Student ma podstawową wiedzę z zakresu kierunków, motywów i strategii ochrony przyrody. Identyfikuje przyczyny, rozmiar i skutki oddziaływania człowieka na układy i procesy ekologiczne oraz bioróżnorodność ekosystemów

W2 - Posiada wiedzę z innowacyjnych metod gospodarowania nie ingerujących w środowisko

##### Umiejętności

U1 - Potrafi analizować zjawiska dotyczące funkcjonowania układów ekologicznych oraz ocenić ich wpływ na życie i funkcjonowanie gatunków rzadkich i chronionych

U2 - Potrafi zaplanować system gospodarowania (ekosystemem, agroekosystemem) nie szkodzący środowisku przyrodniczemu

##### Kompetencje społeczne

K1 - Student ma świadomość znaczenia ochrony przyrody w życiu codziennym i dla przyszłych pokoleń. Wykazuje zrozumienie i podejmuje odpowiedzialność za aktualną i przyszłą rzeczywistość przyrodniczą.

#### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Dobrzański G., B. M. Dobrzańska, D. Kielczewski, , Ochrona środowiska przyrodniczego, wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok, 1997

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Ecotrends

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

#### Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Zarządzanie produkcją, Production Management, Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

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, W2) : Wykład problemowy , Ćwiczenia audytoryjne(U2) : Student wykonuje odpowiednie zadania lub ćwiczenia terenie oraz w sali dydaktycznej

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Minimum 60% dobrych odpowiedzi pozwala na zaliczenie (K1, U1, U2, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawdzian pisemny - Minimum 60% dobrych odpowiedzi pozwala na zaliczenie (K1, U1, U2, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

biologia roślin, ekonomika rolnictwa

#### Wymagania wstępne:

znajomość podstaw funkcjonowania ekosystemów

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agroekosystemów i Ogrodnictwa

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Arkadiusz Stępień, prof. UWM

#### Osoby prowadzące przedmiot:

#### Uwagi dodatkowe:



## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-ECOTR**

**ECOTRENDS**

**ECTS: 2**

**CYKL: 2021L**

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 zajęć i 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,



01S2-FGISR

ECTS: 2

CYKL: 2020L

**FIZYKA GLEBY I SUROWCÓW ROLNICZYCH**  
**PHYSICS OF SOIL AND RAW AGRICULTURAL MATERIALS****TREŚCI MERYTORYCZNE**  
**ĆWICZENIA:**

Laboratoryjne oznaczanie parametrów fizycznych gleb (gęstość fazy stałej, gęstość objętościowa, porowatość ogólna i różnicowa, plastyczność, stany konsystencji gleb). Badanie zwięzłości gleb w warunkach terenowych. Pomiar retencji wodnej gleb i wyznaczenie współczynnika filtracji. Wykreślanie krzywych pF i wyliczanie retencji wody glebowej (potencjalnej i efektywnej retencji wodnej oraz retencji drobnych kapilar). Oznaczenie właściwości hydrofobowych gleb. Pomiar potencjału oksydoredukcyjnego gleb. Pomiar wielkości frakcji glebowych i badania surowców rolniczych metodą dyfrakcji laserowej.

**WYKŁADY:**

x

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Zapoznanie studentów z metodami pomiarów właściwości fizycznych, powietrznych i wodnych gleb. Poznanie metod badania surowców rolniczych. Wskazanie roli składu mineralogicznego i uziarnienia gleb oraz stosunku fazy stałej, ciekłej i gazowej gleb na jej właściwości i przebieg procesów glebowych.

**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\_W05+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_U05+++ , R/RO2A\_W01+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K07+ , K2A\_U06+ , K2A\_W01+ ,

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

W1 - Student ma poszerzoną wiedzę z zakresu fizyki, matematyki i gleboznawstwa. Wyjaśnia procesy zachodzące w glebie uzależnione od składu fazy stałej i warunków powietrzno-wodnych. Zna metody pomiarów parametrów fizycznych gleb i ich właściwości powietrzno-wodne.

**Umiejętności**

U1 - Potrafi samodzielnie pobrać i przeprowadzić analizy materiału glebowego i roślinnego. Posiada umiejętność oznaczania parametrów fizyczno-wodnych gleb oraz geometrycznych surowców rolniczych. Umie interpretować krzywe retencji wody glebowej (pF) i wartości wskaźników natlenienia gleb. Sporządza i analizuje sprawozdania z badań doświadczalnych. Potrafi zaprezentować opracowane materiały z wykorzystaniem różnych form przekazu.

**Kompetencje społeczne**

K1 - Docenia rolę zdolności retencyjnych gleb w gospodarce wodnej środowiska oraz postęp technologiczny i jego wpływ na jakość surowców roślinnych. Student ma świadomość wpływu właściwości fizycznych i powietrzno-wodnych gleb na kierunki przebiegu procesów glebowych. Student jest otwarty na nowe rozwiązania techniczne w celu podniesienia wielkości produkcji roślinnej i jakości wyprodukowanych surowców roślinnych.

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Buckman H., C., Brady N., "Gleba i jej właściwości", wyd. PWRiL, 1971, s. 530; 2) Przestrzelski S., "Elementy fizyki, biofizyki i agrofizyki", wyd. Uniwersytet Wrocławski, 2009, s. 576; 3) Rewut I. B., "Fizyka gleby", wyd. PWRiL, 1980, s. 383; 4) Mocek A. (Red.), "Gleboznawstwo", wyd. Wyd. Nauk. PWN, SA, 2015, s. 571; 5) Zawadzki S. (Red.), "Gleboznawstwo", wyd. PWRiL, 1999, s. 560; 6) Mocek A., Drzymała S., Maszner P., "Geneza, analiza i klasyfikacja gleb", wyd. AR Poznań, 1997, s. 416

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) Czudnowski A.F., Miczurin B.N., Mielnikowa M.K., Moszkow B.S., Pojasow N.P., Wierszynin P.W., "Podstawy agrofizyki", wyd. PWRiL, 1967, s. 846; 2) Grochowicz J., "Maszyny do czyszczenia i sortowania nasion.", wyd. AR Lublin, 1994

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Fizyka gleby i surowców rolniczych

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** A - przedmioty podstawowe**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 1 / 1**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia laboratoryjne: 30**Formy i metody dydaktyczne:**Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) :  
Ćwiczenia laboratoryjne i terenowe**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Test kompetencyjny - Zaliczenie ćwiczeń na podstawie testu kompetencyjnego oraz sprawozdania z charakterystyki właściwości fizyczno-wodnych badanego utworu glebowego i wykreślonej krzywej pF.(K1, U1, W1)

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

Fizyka, gleboznawstwo, matematyka

**Wymagania wstępne:**

Wiedza, umiejętności i kompetencje na poziomie studiów inżynierskich

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Gleboznawstwa i Mikrobiologii

**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:**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-FGISR**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020L**

### **FIZYKA GLEBY I SUROWCÓW ROLNICZYCH** **PHYSICS OF SOIL AND RAW AGRICULTURAL MATERIALS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	8 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	7 godz.
- sprawozdanie z ćwiczeń	4 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,



01S2-FIBIO

ECTS: 2

CYKL: 2021L

**FIZJOLOGICZNE I BIOCHEMICZNE PODSTAWY ODPORNOŚCI ROŚLIN NA AGROFAGI****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Czynniki i właściwości warunkujące odporność na patogeny i szkodniki. PCD (programowana śmierć komórki) jako reakcja obronna komórek roślinnych na atak patogenów i szkodników. Związki sygnałowe do aktywacji mechanizmów obronnych (kwas salicylowy, jasmoniany, tlenek azotu, nadtlenek wodoru). Model wzajemnych oddziaływań pomiędzy rośliną a patogenem (szkodnikiem) na poziomie molekularnym. Struktura i funkcja roślinnych genów odporności. Transgeneza jako metoda zwiększająca odporność roślin na agrofagi. Naturalne środki ochrony roślin. Stymulatory odporności - związki dostępne w Polsce i na świecie. Wykorzystanie potencjału allelopatycznego roślin uprawnych w ograniczaniu zachwaszczenia w wybranych uprawach polowych. Projektowanie strategii regulacji zachwaszczenia opartej na zasadach antyodpornościowych w całości produkcyjnej uprawy roślin.

**WYKŁADY:**

Pojęcie stresu biologicznego i choroby infekcyjnej. Reakcje roślin na stres. Odporność roślin na patogeny i szkodniki, klasyfikacja fizjologiczna i genetyczna odporności. Mechanizmy obronne roślin w odniesieniu do patogenów i szkodników. Rodzaje odporności i ich uwarunkowania fizjologiczno-biochemiczne. Odporność nabyta i możliwości jej wykorzystania w ochronie roślin. Genetyczne podstawy odporności. Allelopatia – istota zjawiska, allelopatyczne współzależności w agrocenozach. Znaczenie allelopatii w ekologii chwast - roślina uprawna. Odporność chwastów na herbicydy, ewolucja powstawiania odporności. Czynniki wpływające na ryzyko powstawiania odporności. Rodzaje i mechanizmy odporności. Zapobieganie powstawianiu odporności. Problem odporności chwastów w Polsce i w świecie. Genetycznie zmodyfikowane rośliny uprawne odporne na herbicydy.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Poszerzenie wiadomości z zakresu hodowli odpornościowej o podłoże fizjologiczno-biochemiczne i genetyczne mechanizmów obronnych funkcjonujących u roślin. Poszerzenie wiedzy z zakresu zjawiska allelopatii i jego znaczenia w agrocenozach oraz odporności chwastów na herbicydy. Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami przeciwdziałania powstawianiu odporności chwastów na herbicydy oraz najnowszymi badaniami z zakresu odporności roślin na agrofagi.

**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/RO2A\_K01+, R/RO2A\_K05+, R/RO2A\_K06++, R/RO2A\_K07+  
+, R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U02++, R/RO2A\_U05+, R/  
RO2A\_U06+, R/RO2A\_U09+, R/RO2A\_W01+++ , R/  
RO2A\_W03+, R/RO2A\_W06+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+, K2A\_K07+, K2A\_K09+, K2A\_K10++, K2A\_U01+++ ,  
K2A\_U02++, K2A\_U07+, K2A\_U14+, K2A\_U19+, K2A\_W01+ ,  
K2A\_W03+++ , K2A\_W07+,**EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:****Wiedza**

- W1 - Ma pogłębioną wiedzę na temat wzajemnych oddziaływań pomiędzy roślinami, a agrofagami.  
W2 - Zna i rozumie mechanizmy odpowiedzialne za odporność roślin oraz ich uwarunkowania na różnych poziomach organizacji. Posiada wiedzę z zakresu odporności chwastów na herbicydy. Potrafi wskazać przyczyny powstawiania odporności chwastów na herbicydy, zna mechanizmy jej powstawiania.  
W3 - Posiada wiedzę z zakresy zapobiegania powstawiania odporności chwastów na herbicydy.  
W4 - Wykazuje znajomość współczesnych trendów badawczych w zakresie odporności roślin.

**Umiejętności**

- U1 - Samodzielnie i wszechstronnie analizuje problemy związane z odpornością roślin na agrofagi.  
U2 - Posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł dotyczących wzajemnych relacji pomiędzy roślinami a organizmami szkodliwym.  
U3 - Posiada umiejętność przygotowania i prezentowania prac w zakresie mechanizmów i uwarunkowań odporności roślin z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.  
U4 - Posiada umiejętność wykorzystania potencjału allelopatycznego roślin uprawnych w ograniczaniu zachwaszczenia agrofagocenoz oraz stosowania w praktyce rolniczej działań profilaktycznych, w celu zmniejszenia ryzyka rozwoju i rozprzestrzeniania odporności chwastów na herbicydy.  
U5 - Potrafi ocenić ryzyko pojawienia się i rozprzestrzeniania odporności chwastów odporności chwastów na herbicydy.

**Kompetencje społeczne**

- K1 - Ma świadomość wykorzystywania mechanizmów obronnych roślin w celu poprawy ich zdrowotności oraz zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego i paszowego  
K2 - Rozumie, że wiedza z zakresu odporności roślin przyczynia się do zapobiegania i ograniczenia występowania agrofagów środowisku rolniczym

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Fizjologiczne i biochemiczne podstawy odporności roślin na agrofagi

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia**Kod ECTS:** 010S2-23-C**Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Ochrona roślin**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 2 / 3**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia laboratoryjne: 25, Wykład: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, K3, K4, U1, U2, U3, U4, U5, W1, W2, W3, W4) : praca w grupach, prezentacje przygotowane przez studentów, dyskusja, projekty, Wykład(K1, K2, K3, U2, W1, W2, W3, W4) : wykład informacyjny z prezentacją multimedialną,

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - ocena pozytywna od 50% (K1, K2, K3, K4, U1, U2, U4, U5, W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Prezentacja - ocena prezentacji przygotowanych przez studentów wg wskazanej literatury, tematy studenci otrzymują na pierwszych zajęciach(U1, U2, U3, W2, W4) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - ocena pozytywna od 50%(K1, K2, K3, K4, U1, U2, U4, U5, W1, W2, W3)

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

genetyka, fizjologia i biochemia roślin, fitopatologia, entomologia, herbolgia, ogólna uprawa roli i roślin

**Wymagania wstępne:**

obsługa programu PowerPoint

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr hab. inż. Elżbieta Suchowilska, prof. UWM

**Osoby prowadzące przedmiot:****Uwagi dodatkowe:**

K3 - Ma świadomość stałego uzupełniania wiedzy

K4 - Wykazuje kreatywność w wyborze działań profilaktycznych oraz bezpiecznych dla środowiska, w celu ograniczenia zachwaszczenia oraz zmniejszenia ryzyka powstawania odporności chwastów na herbicydy

#### **LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Kozłowska M., Konieczny G., Biologia odporności roślin na patogeny i szkodniki , wyd. Wyd. AR, Poznań., 2003 ; 2) Aldrich R.J. , Ekologia chwastów w roślinach uprawnych. , wyd. AR Poznań, 1997 ; 3) Wójcik-Wojtkowiak, Politycka B., Weyman-Kaczmarska, Allelopatia, wyd. Wyd. AR w Poznaniu., 1998 ; 4) Adamczewski K. , Odporność chwastów na herbicydy, wyd. PWN, 2012 ; 5) Woźnica Z, Herbologia. Zalecenia ochrony roślin – aktualne., wyd. PWRiL, 2008 ; 6) IOR-PIB, Zalecenia ochrony roślin (rozdziały dotyczące herbicydów oraz zwalczania chwastów w roślinach uprawnych), wyd. IOR-PIB, Poznań, 2020

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) Woźny A., Goździcka-Józefiak A., , Reakcje komórek roślinnych na czynniki stresowe, , wyd. UAM Poznań, 2010 ; 2) Praczyk T., Skrzypczak G., Herbicydy, wyd. PWRiL., 2004

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-FIBIO FIZJOLOGICZNE I BIOCHEMICZNE PODSTAWY ODPORNOŚCI ROŚLIN  
ECTS: 2 NA AGROFAGI  
CYKL: 2021L**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	25 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	41 godz.

### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	4 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	5 godz.
- przygotowanie prezentacji	5 godz.
- przygotowanie projektu	5 godz.
	19 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:	1,37 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,63 punktów ECTS,



01S2-GWR  
ECTS: 2  
CYKL: 2021Z

## GOSPODAROWANIE WODĄ W ROLNICTWIE WATER RESOURCE MANAGEMENT IN AGRICULTURE

### TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Określenie potrzeb regulowania stosunków wodnych na obszarach wiejskich. Projektowanie obiektów małej retencji w oparciu o istniejącą lokalną infrastrukturę wodną (rzeki, kanały rowy melioracyjne, sieci drenarskie). Zasady projektowania obiektów małej retencji na obszarach wiejskich. Projektowanie małych zbiorników wodnych na ciekach i zasilanych wodami z systemów drenarskich. Zasady projektowania stawów rybnych. Projektowanie zbiorników wodnych w celu doczyszczania ścieków z małych (zbiorniczych) wiejskich oczyszczalni ścieków oraz przydomowych (pryzagrodowych) oczyszczalni ścieków. Planowanie zabiegów agromelioracyjnych i fitomelioracji w celu polepszenia stosunków powietrzno-wodnych gleb oraz ochrony przed erozją.

### WYKŁADY:

Ujęcie systemowe gospodarowania wodą. Zadania gospodarki wodnej na terenach wiejskich. Podstawowe metody oceny zasobów wodnych, bilansowanie. Problemy gospodarowania wodą w rolnictwie. Woda w roślinie. Dostępność wody glebowej dla roślin. Potrzeby wodne roślin. Zabiegi polepszające zdolności produkcyjne gleb. Ingerencja człowieka w obieg wody - wzbogacanie zasobów, ograniczanie niedoborów. Infrastruktura techniczna w gospodarowaniu wodą na obszarach wiejskich. Retencja wody w zlewni rolniczej, rodzaje retencji, możliwości magazynowania wody na terenach rolniczych. Rodzaje zbiorników wodnych, ich wpływ na środowisko, metody gospodarowania wodą w zbiorniku retencyjnym. Zabiegi polepszające zdolności produkcyjne gleb. Urządzenia techniczne i systemy służące do magazynowania i rozrządu wody. Woda w glebie, retencja glebowa. Susze i niżówki, zagrożenia powodziowe i metody przeciwdziałania, organizacja walki z powodzią w Polsce, szkody i straty powodziowe. Główne źródła zanieczyszczeń wód. Zagrożenia, degradacja i ochrona zasobów wodnych. Samooczyszczanie się wód. Metody poprawy jakości wód podziemnych.

### CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów ze stanem gospodarki wodnej w Polsce, rolą wody w krajobrazie rolniczym oraz środkami służącymi do jej regulowania dla potrzeb poprawy warunków powietrzno-wodnych gleb i kształtowaniu rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Celem kształcenia jest przygotowanie do działalności praktycznej w środowisku wiejskim i znajomości infrastruktury technicznej wsi, a także uświadomienie o nierozłączności zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich z koniecznością poprawy stanu środowiska poprzez działania lokalne na rzecz ilościowej i jakościowej ochrony zasobów wodnych.

### 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\_U04+++ , InzA\_U06+++ ,  
InzA\_U07+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W05+++ , R/RO2A\_K01+++ ,  
R/RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/  
RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U05+++ , R/  
RO2A\_U06+++ , R/RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_W02+++ , R/  
RO2A\_W03+++ , R/RO2A\_W04+++ , R/RO2A\_W05+++ , R/  
RO2A\_W06+++ , R/RO2A\_W07+++ , R/RO2A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K05+ , K2A\_K06+ , K2A\_K07+ , K2A\_K08+ ,  
K2A\_U01++ , K2A\_U04+ , K2A\_U07+ , K2A\_U08+ , K2A\_U10+ ,  
K2A\_U15++ , K2A\_U16++ , K2A\_W05+ , K2A\_W07++ ,  
K2A\_W08+ , K2A\_W09+ , K2A\_W10+ , K2A\_W11+ , K2A\_W13+ ,  
K2A\_W16+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

W1 - Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia potrzebne przy wykonywaniu zabiegów związanych z regulacją zasobów wodnych w rolnictwie.

W2 - Ma wiedzę na temat wpływu gospodarowania wodą na kształtowanie środowiska i jego bioróżnorodność,

#### Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystania informacji z różnych źródeł, niezbędnych do sporządzenia ewidencji zasobów wód w środowisku wiejskim.

U2 - Posiada umiejętności pracy z mapami oraz projektowania w skali prostych elementów związanych z gospodarką wodną

#### Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę ciągłego poszerzania i uzupełniania wiedzy na temat środowiska

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Mikulski Z., Gospodarka wodna, wyd. PWN Warszawa, 1998, s. 202; 2) Trybała M., Gospodarka wodna w rolnictwie., wyd. PWRiL Warszawa, 1996, s. 256; 3) Wanke A., Jędryka G., Projektowanie i wykonawstwo

### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Gospodarowanie wodą w rolnictwie

### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

### Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

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

### Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Pisemne zaliczenie materiału wykładowego, pięć pytań problemowych.(K1, U1, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawozdanie - Przygotowanie sprawozdania dotyczącego gospodarowania wodą w wybranym zakresie(K1, U1, U2, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Przygotowanie prezentacji multimedialnej dotyczącej gospodarowania wodą w rolnictwie(U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

### Przedmioty wprowadzające:

Meteorologia, hydrologia, gleboznawstwo, melioracje

### Wymagania wstępne:

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

### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Gospodarki Wodnej i Klimatologii

### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Sławomir Szymczyk, prof. UWM

### Osoby prowadzące przedmiot:

### Uwagi dodatkowe:

Liczebność grupy do 14 osób

drenowań rolniczych, wyd. SGGW Warszawa, 2001 , s. 119; 4) Ciepeliowski A., Podstawy gospodarowania wodą., wyd. SGGW Warszawa, 1999 , s. 326

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) Wanke A., Pabis S. Brandyk T., Ćwiczenia z melioracji rolnych - drenowanie., wyd. SGGW Warszawa, 1994 , s. 119



## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-GWR**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021Z**

### **GOSPODAROWANIE WODĄ W ROLNICTWIE** **WATER RESOURCE MANAGEMENT IN AGRICULTURE**

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 prezentacji	3 godz.
- przygotowanie sprawozdania	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	6 godz.
- przygotowanie się do pisemnego zaliczenia treści wykładowych	5 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,



01S2-GWR  
ECTS: 2  
CYKL: 2021L

## GOSPODAROWANIE WODĄ W ROLNICTWIE WATER RESOURCE MANAGEMENT IN AGRICULTURE

### TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Określenie potrzeb regulowania stosunków wodnych na obszarach wiejskich. Projektowanie obiektów małej retencji w oparciu o istniejącą lokalną infrastrukturę wodną (rzeki, kanały rowy melioracyjne, sieci drenarskie). Zasady projektowania obiektów małej retencji na obszarach wiejskich. Projektowanie małych zbiorników wodnych na ciekach i zasilanych wodami z systemów drenarskich. Zasady projektowania stawów rybnych. Projektowanie zbiorników wodnych w celu doczyszczania ścieków z małych (zbiorniczych) wiejskich oczyszczalni ścieków oraz przydomowych (pryzagrodowych) oczyszczalni ścieków. Planowanie zabiegów agromelioracyjnych i fitomelioracji w celu polepszenia stosunków powietrzno-wodnych gleb oraz ochrony przed erozją.

### WYKŁADY:

Ujęcie systemowe gospodarowania wodą. Zadania gospodarki wodnej na terenach wiejskich. Podstawowe metody oceny zasobów wodnych, bilansowanie. Problemy gospodarowania wodą w rolnictwie. Woda w roślinie. Dostępność wody glebowej dla roślin. Potrzeby wodne roślin. Zabiegi polepszające zdolności produkcyjne gleb. Ingerencja człowieka w obieg wody - wzbogacanie zasobów, ograniczanie niedoborów. Infrastruktura techniczna w gospodarowaniu wodą na obszarach wiejskich. Retencja wody w zlewni rolniczej, rodzaje retencji, możliwości magazynowania wody na terenach rolniczych. Rodzaje zbiorników wodnych, ich wpływ na środowisko, metody gospodarowania wodą w zbiorniku retencyjnym. Zabiegi polepszające zdolności produkcyjne gleb. Urządzenia techniczne i systemy służące do magazynowania i rozrzędu wody. Woda w glebie, retencja glebowa. Susze i niżówki, zagrożenia powodziowe i metody przeciwdziałania, organizacja walki z powodzią w Polsce, szkody i straty powodziowe. Główne źródła zanieczyszczeń wód. Zagrożenia, degradacja i ochrona zasobów wodnych. Samooczyszczanie się wód. Metody poprawy jakości wód podziemnych.

### CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów ze stanem gospodarki wodnej w Polsce, rolą wody w krajobrazie rolniczym oraz środkami służącymi do jej regulowania dla potrzeb poprawy warunków powietrzno-wodnych gleb i kształtowaniu rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Celem kształcenia jest przygotowanie do działalności praktycznej w środowisku wiejskim i znajomości infrastruktury technicznej wsi, a także uświadomienie o nierozłączności zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich z koniecznością poprawy stanu środowiska poprzez działania lokalne na rzecz ilościowej i jakościowej ochrony zasobów wodnych.

### 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\_U04+++ , InzA\_U06+++ ,  
InzA\_U07+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W05+++ , R/RO2A\_K01+++ ,  
R/RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/  
RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U05+++ , R/  
RO2A\_U06+++ , R/RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_W02+++ , R/  
RO2A\_W03+++ , R/RO2A\_W04+++ , R/RO2A\_W05+++ , R/  
RO2A\_W06+++ , R/RO2A\_W07+++ , R/RO2A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K05+ , K2A\_K06+ , K2A\_K07+ , K2A\_K08+ ,  
K2A\_U01++ , K2A\_U04+ , K2A\_U07+ , K2A\_U08+ , K2A\_U10+ ,  
K2A\_U15++ , K2A\_U16++ , K2A\_W05+ , K2A\_W07++ ,  
K2A\_W08+ , K2A\_W09+ , K2A\_W10+ , K2A\_W11+ , K2A\_W13+ ,  
K2A\_W16+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

W1 - Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia potrzebne przy wykonywaniu zabiegów związanych z regulacją zasobów wodnych w rolnictwie.

W2 - Ma wiedzę na temat wpływu gospodarowania wodą na kształtowanie środowiska i jego bioróżnorodność,

#### Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystania informacji z różnych źródeł, niezbędnych do sporządzenia ewidencji zasobów wód w środowisku wiejskim.

U2 - Posiada umiejętności pracy z mapami oraz projektowania w skali prostych elementów związanych z gospodarką wodną

#### Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę ciągłego poszerzania i uzupełniania wiedzy na temat środowiska

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Mikulski Z., Gospodarka wodna, wyd. PWN Warszawa, 1998, s. 202; 2) Trybała M., Gospodarka wodna w rolnictwie., wyd. PWRiL Warszawa, 1996, s. 256; 3) Wanke A., Jędryka G., Projektowanie i wykonawstwo

### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Gospodarowanie wodą w rolnictwie

### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

### Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

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

### Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Pisemne zaliczenie materiału wykładowego, pięć pytań problemowych.(K1, U1, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawozdanie - Przygotowanie sprawozdania dotyczącego gospodarowania wodą w wybranym zakresie(K1, U1, U2, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Przygotowanie prezentacji multimedialnej dotyczącej gospodarowania wodą w rolnictwie(U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

### Przedmioty wprowadzające:

Meteorologia, hydrologia, gleboznawstwo, melioracje

### Wymagania wstępne:

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

### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Gospodarki Wodnej i Klimatologii

### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Sławomir Szymczyk, prof. UWM

### Osoby prowadzące przedmiot:

### Uwagi dodatkowe:

Liczebność grupy do 14 osób

drenowań rolniczych, wyd. SGGW Warszawa, 2001 , s. 119; 4) Ciepeliowski A., Podstawy gospodarowania wodą., wyd. SGGW Warszawa, 1999 , s. 326

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) Wanke A., Pabis S. Brandyk T., Ćwiczenia z melioracji rolnych - drenowanie., wyd. SGGW Warszawa, 1994 , s. 119

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-GWR**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

### **GOSPODAROWANIE WODĄ W ROLNICTWIE** **WATER RESOURCE MANAGEMENT IN AGRICULTURE**

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 prezentacji	3 godz.
- przygotowanie sprawozdania	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	6 godz.
- przygotowanie się do pisemnego zaliczenia treści wykładowych	5 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,



01S2-MDE

ECTS: 1,5

CYKL: 2020L

**MONITORING I DIAGNOSTYKA ENTOMOLOGICZNA**  
**ENTOMOLOGICAL MONITORING AND DIAGNOSTICS****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Metody odłowu, preparowania, etykietowania i konserwacji entomofagów. Zasady i metody postępowania przy diagnozowaniu szkodników roślin (ślímaki, nicienie, pajęczaki, skorupiaki, owady). Przegląd systematyczny ślímaków, nicieni, pajęczaków i owadów ze szczególnym uwzględnieniem grup systematycznych o istotnym znaczeniu gospodarczym. Technika oznaczania różnych typów uszkodzeń roślin. Identyfikacja i rozpoznawanie grup systematycznych ślímaków, nicieni i stawonogów. Oznaczanie grup systematycznych szkodników, stadiów i typów rozwoju. Oznaczanie osobników do rzędów, rodzin rodzajów i gatunków. Metody wykrywania szkodników magazynowych. Identyfikacja szkodników podlegających obowiązkowi zwalczania (kwarantannowych).

**WYKŁADY:**

Podział entomofauny – kryteria i ocena ich przydatności. Ogólne zasady diagnostyki nematologicznej, akarologicznej i entomologicznej. Przyczyny dominacji liczebnościowo-gatunkowej owadów (Insecta). Szkodliwość fitofagów w aspekcie czynników antropogenicznych. Nadkompensacja roślin uprawnych uszkodzonych przez szkodniki. Nawożenie roślin a występowanie szkodników. Wtórne metabolity roślinne jako czynnik obrony przed szkodnikami. Rozwój metod i środków zwalczających szkodniki. Ochrona roślin przed szkodnikami w różnych systemach gospodarowania. Behawioralna odporność owadów na insektycydy. Feromony owadów w ochronie roślin – wczoraj i dziś. Antyfidanty - możliwości wykorzystania w integrowanym zwalczaniu. Pożyteczne organizmy redukujące populacje szkodników i możliwości ich praktycznego wykorzystania. Owady zapylające rozrodczymi mediatorami pomiędzy roślinami kwiatowymi. Pszczółowate w krajobrazie rolniczym.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Nabywanie umiejętności klasyfikacji szkodników roślin z uwzględnieniem grup systematycznych mających znaczenie gospodarcze.

**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/RO2A\_K05+, R/RO2A\_U06+, R/RO2A\_W04+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K06+, K2A\_U14+, K2A\_W08+,

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

W1 - Student posiada wiedzę dotyczącą zasad rozpoznawania i klasyfikacji entomofagów z najważniejszych gospodarczo grup systematycznych. Zna metody odłowu, preparowania i odpowiedniego przygotowania materiału faunistycznego, co jest podstawą w monitoringu populacji gatunków szkodliwych.

**Umiejętności**

U1 - Absolwent posiada umiejętność rozpoznawania i klasyfikacji gatunków i uszkodzeń powodowanych przez szkodniki. Potrafi dobrać odpowiednią metodę do oceny zagęszczenia populacji / prognozy szkodliwości agrofaga występującego w danym typie uprawy.

**Kompetencje społeczne**

K1 - Absolwent ma świadomość odpowiedzialności za ryzyko przy podejmowaniu decyzji o stosowaniu insektycydów w zwalczaniu agrofagów.

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Ciepielewska D., Kordan B., Sądej W., Szkodniki roślin uprawnych, wyd. UWM Olsztyn, 2001 ; 2) Boczek J., Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych, wyd. SGGW Warszawa, 1996, t. II ; 3) Boczek J., Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych, wyd. SGGW Warszawa, 1999, t. III ; 4) Boczek J., Lewandowski M., Nauka o szkodnikach roślin uprawnych, wyd. SGGW Warszawa, 2016 ; 5) Wilkaniec B., Entomologia, wyd. PWRiL Poznań, 2009

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA****Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Monitoring i diagnostyka entomologiczna

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Ochrona roślin**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 1 / 1**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia laboratoryjne: 20, Wykład: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia laboratoryjne - Cechy diagnostyczne, metody, techniki odłowu oraz preparowania szkodników roślin uprawnych., Wykład(K1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Sprawdzenie wiadomości z zakresu diagnostyki gatunków należących do mięczaków, nicieni i pajęczaków.(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Sprawdzenie wiadomości z zakresu metod odłowu, konserwacji i preparowania przedstawicieli najważniejszych grup systematycznych.(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Prezentacja - Prezentacja - Charakterystyka wybranej grupy systematycznej (cechy diagnostyczne, metody odłowu i monitoring prognozy szkodliwości gospodarczej) (null) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Sprawdzenie wiedzy z zakresu materiału prezentowanego na wykładach(K1, U1, W1)

**Liczba pkt. ECTS:** 1,5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Entomologia stosowana

**Wymagania wstępne:**

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

**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 , dr hab. Agnieszka Kosewska, prof. UWM

**Osoby prowadzące przedmiot:****Uwagi dodatkowe:**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-MDE**  
**ECTS: 1,5**  
**CYKL: 2020L**

### **MONITORING I DIAGNOSTYKA ENTOMOLOGICZNA** **ENTOMOLOGICAL MONITORING AND DIAGNOSTICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	20 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	36 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia	9 godz.
	9 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 45 h : 30 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 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:	0,30 punktów ECTS,



**01S2-MDH**  
**ECTS: 1**  
**CYKL: 2020L**

## MONITORING I DIAGNOSTYKA HERBOLOGICZNA WEED MONITORING AND DIAGNOSTICS

### TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Diagnostyka faz rozwojowych chwastów jedno- i dwuliściennych. Praktyczna identyfikacja gatunków chwastów w różnych fazach rozwojowych na podstawie cech morfologicznych. Identyfikacja gatunków chwastów na podstawie diaspor generatywnych (w próbach glebowych i materiale siewnym). Analiza stanu i stopnia zachwaszczenia łąn a regulacja zachwaszczenia.

### WYKŁADY:

Chwasty w agroekosystemie - reasumpcja ekologiczno-agronomiczna. Identyfikacja chwastów - cechy diagnostyczne, narzędzia i techniki rozpoznawania. Monitoring - pojęcie, cele, zasady. Tradycyjne i nowoczesne metody monitoringu w ocenie pojawu i obfitości chwastów. Monitoring jako narzędzie przy podejmowaniu decyzji o regulowaniu zachwaszczenia. Monitoring odporności chwastów na herbicydy. Znaczenie monitoringu dla zachowania bioróżnorodności: rejestracja pojawów nowych gatunków, dyspersja gatunków inwazyjnych i ekspansywnych, mapowanie gatunków zagrożonych. Glebowy bank nasion chwastów w ocenie zachwaszczenia potencjalnego roślin uprawnych. Obserwacje zmian zbiorowisk chwastów pod wpływem różnych czynników ekologicznych i agrotechnicznych.

### CEL KSZTAŁCENIA:

Celem jest zapoznanie studentów z metodami monitoringu i diagnostyką chwastów w roślinach uprawnych

### 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/RO2A\_K04+, R/RO2A\_K05+, R/RO2A\_K06+, R/RO2A\_U05+, R/RO2A\_W01+++ , R/RO2A\_W03+, R/RO2A\_W06+,  
Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K05+, K2A\_K07+, K2A\_U06+, K2A\_W01+++ , K2A\_W03+ , K2A\_W07+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

- Wiedza**  
W1 - Student wymienia i opisuje cechy rozpoznawcze pospolitych chwastów polnych.  
W2 - Zna zasady monitoringu chwastów.  
W3 - Charakteryzuje metody oceny obfitości chwastów w agroekosystemach.  
W4 - Potrafi wskazać gatunki chwastów inwazyjnych, ekspansywnych i zagrożonych w Polsce
- Umiejętności**  
U1 - Rozpoznaje gatunki chwastów polnych w różnych fazach rozwojowych oraz na podstawie diaspor.
- Kompetencje społeczne**  
K1 - Rozumie potrzebę monitorowania pojawów i obfitości organizmów niepożądanych w agrofitycenozie  
K2 - Ma świadomość odpowiedzialności za decyzje związane z ochroną upraw i streowaniem bioróżnorodnością.

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Woźnica Z., Herbolgia, wyd. PWRiL, 2012, s. 1-430; 2) Auld B., Guidelines for monitoring weed control and recovery of native vegetation, wyd. NSW Department of Primary Industries, 2009, s. 1-28; 3) Perzanowska J. (red.), Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część I., wyd. GIOŚ, Warszawa, 2010, s. 1-34; 4) Paradowski A., Błażewicz-Woźniak M., Atlas chwastów, wyd. Plantpress, 2013, s. 1-231; 5) Dorywalski J., Adamczewski K., Klucz do oznaczania polnych i ogrodowych chwastów w fazie początkowego wzrostu, wyd. PWRiL Warszawa, 1976, s. 1-125

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Aldrich R.J., Ekologia chwastów w roślinach uprawnych, wyd. Towarzystwo Chemii i Inżynierii Ekologicznej, 1997, s. 1-461; 2) Mróz W. (red.), Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część IV., 2015, s. 5-35

### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Monitoring i diagnostyka herbologiczna

### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny

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

**Kod ECTS:** 010S2-23-C

**Kierunek studiów:** Rolnictwo

**Zakres kształcenia:** Ochrona roślin

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów:** Drugiego stopnia

**Rok/semestr:** 1 / 1

### Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

### Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, W1, W2, W3, W4) : Wykład problemowy z prezentacją multimedialną., Ćwiczenia audytoryjne(null) : Ćwiczenia laboratoryjne - praca z materiałem zielonym i nasionami chwastów, kluczami, atlasami i zdjęciami chwastów, lupą i/lub mikroskopem

### Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Test wielokrotnego wyboru(K1, K2, U1, W1, W2, W3, W4) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium praktyczne - Rozpoznanie gatunków chwastów na podstawie okazów w różnych fazach rozwojowych oraz nasion i owoców.(U1)

**Liczba pkt. ECTS:** 1

**Język wykładowy:** polski

### Przedmioty wprowadzające:

agroekologia, herbolgia, ogólna uprawa roli i roślin

### Wymagania wstępne:

znajomość: budowy morfologicznej roślin zielnych, agrotechniki roślin uprawnych i elementów agroekologii

### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agroekosystemów i Orodnictwa

### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Marta Kostrzewska, prof. UWM

### Osoby prowadzące przedmiot:

### Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-MDH**  
**ECTS: 1**  
**CYKL: 2020L**

### **MONITORING I DIAGNOSTYKA HERBOLOGICZNA** **WEED MONITORING AND DIAGNOSTICS**

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	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

0 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:	1,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,00 punktów ECTS,





01S2-OGRPR

ECTS: 2

CYKL: 2020L

**ORGANIZACJA PRACY  
ORGANIZATION OF WORK****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Specyfika pracy w rolnictwie. Opis określonego procesu pracy. Przygotowanie karty opisu stanowiska pracy. Sporządzenie bilansu siły roboczej. Obliczanie zasobów siły roboczej w gospodarstwie. Obliczanie struktury zatrudnienia w przedsiębiorstwie. Jakość zasobów ludzkich w rolnictwie. Dostępność zasobów ludzkich w rolnictwie. Wpływ integracji poziomej producentów rolnych na organizację pracy. Metody zarządzania czasem.

**WYKŁADY:**

Podstawowe pojęcia organizacji pracy. Organizacja pracy w procesie produkcyjnym. Mierniki wydajności pracy. Ergonomia. Organizacja stanowisk roboczych. Zasady organizacji pracy. Badanie metod i czasów pracy. Praca i siła robocza. Normowanie czasu pracy. Kierowanie pracą. Organizacja pracy własnej. Ustalanie płacy. Organizowanie pracy zbiorowej. Kierowanie ludźmi. Zarządzanie zasobami ludzkimi.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Zapoznanie studentów z aspektami organizacji pracy w rolnictwie oraz kształtowanie umiejętności w zakresie organizacji pracy w gospodarstwie rolnym.

**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\_W03+++ , InzA\_W05+++ , R/RO2A\_K02+++ , R/RO2A\_K03+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_W01+++ , R/RO2A\_W07+++ ,  
Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K04++ , K2A\_U01++ , K2A\_U04+ , K2A\_W01++ , K2A\_W09+ ,

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

W1 - Wyjaśnia podstawowe zasady organizacji pracy  
W3 - Charakteryzuje specyfikę pracy w rolnictwie

**Umiejętności**

U1 - Na podstawie analizy metod pracy wybiera rozwiązanie optymalne w danych warunkach gospodarowania  
U2 - Analizuje przebieg pracy w oparciu o znane metody

**Kompetencje społeczne**

K1 - Angażuje się w poszukiwanie nowoczesnych rozwiązań w zakresie organizacji pracy  
K2 - Dostrzega ograniczenia wynikające z kapitału społecznego i ludzkiego

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Klepacki B., Wybrane pojęcia z zakresu organizacji gospodarstw, produkcji i pracy w rolnictwie, wyd. SGGW Warszawa, 1997 ; 2) Strzelecki T. J., Organizacja pracy, wyd. Politechnika Warszawska, 1995

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA****Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Organizacja pracy

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 1 / 1**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Wykład(K1, K2, U1, W1, W3) : Wykłady z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, U1, U2, W3) : Ćwiczenia praktyczne: studia przypadków

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Sprawdzian z pytaniami zamkniętymi(K2, U1, U2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Przygotowanie i wygłoszenie referatu z prezentacją multimedialną(K1, U1, U2, W1, W3)

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

Podstawy ekonomii

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z zakresu produkcji rolniczej

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Agrotechnologii i Agrobiznesu

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr inż. Tomasz Winnicki

**Osoby prowadzące przedmiot:**

dr inż. Tomasz Winnicki, dr hab. inż. Stanisław Bielski, prof. UWM

**Uwagi dodatkowe:**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-OGRPR**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020L**

### **ORGANIZACJA PRACY** **ORGANIZATION OF WORK**

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 zaliczenia	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	3 godz.
- przygotowanie referatu	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,



**01S2-OIKA**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021Z**

## OCHRONA I KSZTAŁTOWANIE AGROEKOSYSTEMÓW PROTECTION AND SHAPING AGROEKOSYSTEM

### TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Studenci w oparciu o publikacje oraz posiadaną wiedzę przygotowują i przedstawiają prezentacje (referaty) nt. stanu aktualnego oraz perspektywy i prognoz oddziaływań czynników abiotycznych i biotycznych w aspekcie kształtowania i ochrony środowiska rolniczego. Zapoznanie studentów z przepisami prawnymi związanymi z kształtowaniem i ochroną środowiska (m.in. omówienie ustaw o ochronie środowiska, ochronie przyrody, nawozach i nawożeniu, rolnictwie ekologicznym itp.). Konflikty (sprzeczności) zachodzące między wysoko wydajnym rolnictwem towarowym a ochroną, poszanowaniem i kształtowaniem agroekosystemów i ekosystemów przyległych (np. wodnych, leśnych). Granica rolno-leśna i szkody łowieckie.

### WYKŁADY:

Podstawowe pojęcia i definicje opisujące przyrodę i środowisko. Czynniki i procesy prowadzące do zmian środowiska. Krajobraz rolniczy i jego elementy składowe. Postęp w rolnictwie i jego wpływ na zmiany w krajobrazie rolniczym; utrata naturalnych siedlisk i bioróżnorodności. Degradacja gleby pochodzenia pozarolniczego (mechaniczna, hydrologiczna, fizyczna, chemiczna, termiczna itp.) i rolniczego (zakwaszenie, zachwaszczenie, odpróchnicowanie, mechaniczna degradacja pod wpływem ugniatania, skażenia chemiczne spowodowane nieumiejętnym stosowaniem nawozów i środków ochrony roślin, zakłócenia stosunków wodnych, stepowienie itp.) oraz jej ochrona i rekultywacja.

### CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów ze zmianami w agroekosystemach i krajobrazie rolniczym wywołanymi antropopresją.

### 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/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_U05+++ , R/RO2A\_W03+++ , R/RO2A\_W04+++ , R/RO2A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K01+ , K2A\_K08+ , K2A\_K09+ , K2A\_U07+ , K2A\_U10+ , K2A\_W07+ , K2A\_W10+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

W1 - Student ma pogłębioną wiedzę z zakresu kierunków i zmian zachodzących w agroekosystemach. Praktycznie rozpoznaje zagrożenia wynikające z intensyfikacji rolnictwa. Identyfikuje przyczyny, rozmiar i skutki oddziaływania człowieka na układy i procesy ekologiczne oraz bioróżnorodność ekosystemów.

#### Umiejętności

U1 - U01. Student posiada rozszerzoną umiejętność wyszukiwania, zrozumienia i wykorzystania potrzebnych informacji z zakresu kształtowania i ochrony agroekosystemów (K-U07). Potrafi analizować zjawiska dotyczące funkcjonowania układów ekologicznych oraz ocenić ich wpływ na wielkość i jakość plonu (K-U10).

#### Kompetencje społeczne

K1 - Student ma świadomość znaczenia ochrony i kształtowania agroekosystemów w działaniach rolniczych (agro i pratotechnice). Wykazuje zrozumienie i podejmuje odpowiedzialność za aktualną i przyszłą rzeczywistość środowiska rolniczego. Stosuje zdobytą wiedzę w praktycznej działalności w sferze rolnictwa

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Dobrzański G., Dobrzańska B.M., Kielczewski D. , Ochrona środowiska przyrodniczego , wyd. Wyd. Ekonomia i Środowisko. Białystok., 1997 ; 2) Dubel K., Ochrona i kształtowanie środowiska. , wyd. Wyd. Fundacja Centrum Edukacji Ekologicznej Wsi. Krosno., 2001 ; 3) Marks M., Nowicki J. , Pola uprawne i użytki zielone we współczesnym krajobrazie rolniczym. , wyd. cta Sci Pol., Agministratio Locorum , 2010, t. A9(3), s. 96-105; 4) Praca zbiorowa pod red. L. Ryszkowskiego i A. Kędziory., Ochrona środowiska w gospodarce przestrzennej., wyd. Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań , 2005

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Ochrona i kształtowanie agroekosystemów

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

#### Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Ochrona roślin, Zarządzanie produkcją

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 1 / 2

#### Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

#### Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : Monograficzny z prezentacją multimedialną ((W01, U01, K01) , Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne i terenowe

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Pytania problemowe, opisowe(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Pytania problemowe lub testy(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

Agroekologia, Ogólna uprawa roli i roślin, Szczegółowa uprawa roślin

#### Wymagania wstępne:

Bez wymagań

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agroekosystemów i Ogrodnictwa

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Marek Marks

#### Osoby prowadzące przedmiot:

#### Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-OIKA**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021Z**

### **OCHRONA I KSZTAŁTOWANIE AGROEKOSYSTEMÓW** **PROTECTION AND SHAPING AGROEKOSYSTEM**

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 z zaliczenia ćwiczeń	6 godz.
- przygotowanie do zaliczenia wykładów	5 godz.
- przygotowanie zagadnień do referowania	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,



01S2-OIZWP

ECTS: 2

CYKL: 2021L

**ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE W PRZEDSIĘBIORSTWIE**  
**ORGANIZATION AND MANAGEMENT IN ENTERPRISE****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Przedstawienie przykładowego systemu zarządzania przedsiębiorstwem – studium przypadku. Przedstawienie przykładowych strategii przedsiębiorstw – studium przypadku. Analiza otoczenia przedsiębiorstwa. Analiza wnętrza przedsiębiorstwa. Określenie źródeł ryzyka w działalności. Określanie celów organizacji – mapa intensywności celów. Organizacja działalności przedsiębiorstwa – określenie niezbędnych zasobów służących realizacji celów. Budowa systemu ZZL. Budowa systemu motywacyjnego w przedsiębiorstwie. Budowa systemu kontroli i monitoringu w przedsiębiorstwie. Opracowanie ramowej strategii przedsiębiorstwa. Sporządzenie zestawienia wskaźników służących ocenie organizacji oraz wybranych jej elementów. Opracowanie procesu (ów) innowacyjnego w przedsiębiorstwie. Analiza oddziaływania przedsiębiorstwa na otoczenie. Opracowanie strategii odpowiedzialnego biznesu – CSR.

**WYKŁADY:**

Organizacja i zarządzanie w teorii i praktyce. Gospodarka jako przedmiot zainteresowania nauk ekonomicznych. Przedsiębiorstwo jako podmiot działalności gospodarczej. Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa. Podział pracy a struktura organizacyjna. Zasady budowy i modele struktury organizacyjnej. Istota zarządzania przedsiębiorstwem i w przedsiębiorstwie. Podstawowe funkcje zarządzania. Ryzyko jako podstawowa cecha procesu zarządzania. Podsystemy (części składowe) zarządzania: strategiczne i operacyjne. Rozpoznawanie i określenie problemów strategicznych. Znaczenie gospodarcze małych przedsiębiorstw w gospodarkach wybranych krajów i w Polsce. Różnice pomiędzy przedsiębiorstwami różnej wielkości. Innowacyjność małej firmy. Przedsiębiorstwa rodzinne – cechy charakterystyczne

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Przekazanie wiedzy w zakresie teoretycznych i praktycznych aspektów zarządzania oraz ułatwienie rozumienia tworzenia i funkcjonowania organizacji oraz pełnienia ról kierowniczych. Przekazanie podstawowych informacji o zakresie i przydatności organizacji i zarządzania w przedsiębiorstwie

**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\_U05+++ , InzA\_W04+++ , R/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K08+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U05+++ , R/RO2A\_W02+++ , R/RO2A\_W03+++ , R/RO2A\_W06+++ , R/RO2A\_W07+++ , R/RO2A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K01+ , K2A\_K07+ , K2A\_K11+ , K2A\_U01+ , K2A\_U07+ , K2A\_W04+ , K2A\_W06+ , K2A\_W07+ , K2A\_W16+ ,

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

W1 - Opisuje uwarunkowania funkcjonowania przedsiębiorstw w Polsce

W2 - Przedstawia korzyści wynikające ze społecznej odpowiedzialności biznesu

**Umiejętności**

U1 - Dobiera i wykorzystuje narzędzia stosowane w technikach zarządzania przedsiębiorstwem

**Kompetencje społeczne**

K1 - Kształtuje postawy związane z odpowiedzialnością za firmę i ludzi w niej pracujących

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Lichtarski J. (red), Podstawy nauki o przedsiębiorstwie, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara L. we Wrocławiu, 2005 ; 2) Koźmiński A., Piotrowski W., Zarządzanie. Teoria i praktyka, wyd. PWN Warszawa, 2003

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) Griffin R., Podstawy zarządzania organizacjami, wyd. PWN Warszawa, 2002

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Organizacja i zarządzanie w przedsiębiorstwie

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Ochrona roślin, Zarządzanie produkcją**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 2 / 3**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Wykład(U1, W1, W2) : Wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W2) : Studium przypadku

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi(W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Przygotowanie i prezentacja systemu zarządzania wybranego przedsiębiorstwa(K1, U1, W1, W2)

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

Ekonomia, przedsiębiorczość

**Wymagania wstępne:**

Znajomość terminologii ekonomicznej

**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

**01S2-OIZWP**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

### **ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE W PRZEDSIĘBIORSTWIE** **ORGANIZATION AND MANAGEMENT IN ENTERPRISE**

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 zaliczenia przedmiotu	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,



01S2-PDYP

ECTS: 5

CYKL: 2020L

#### TREŚCI MERYTORYCZNE

##### ĆWICZENIA:

Metody planowania i organizacji ścisłych i łanowych (technologicznych) badań polowych, eksperymentów wazonowych, szklarniowych oraz badań laboratoryjnych z zakresu rolnictwa. Metody naukowo - badawcze stosowane w rolnictwie. Fazy procesu badawczego (formułowanie problemu badawczego; formułowanie hipotez badawczych (rozwiązań teoretycznych); praktyczne planowanie postępowania empirycznego; opracowanie metodyki badań lub planu doświadczenia; zbieranie dowodów; wybór techniki statystycznej; weryfikacja wyników; zbieranie i przetwarzanie danych). Poszanowanie praw autorskich w planowaniu i organizacji badań naukowych.

##### WYKŁADY:

x

##### CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z zasadami planowania oraz organizacji eksperymentów naukowych 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:

InzA\_W04+++, InzA\_W05+++, R/RO2A\_K01+++, R/RO2A\_K02+++, R/RO2A\_K03+++, R/RO2A\_U08+++, R/RO2A\_W04+++, R/RO2A\_W05+++, R/RO2A\_W07+++,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+, K2A\_K04+, K2A\_U17+, K2A\_U18+, K2A\_W08+, K2A\_W13+, K2A\_W15+,

#### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

##### Wiedza

W1 - Zna zasady planowania postępowania empirycznego (w badaniach polowych, wazonowych, szklarniowych, laboratoryjnych) z zakresu rolnictwa

W2 - Zna zasady opracowywania metodyki badań (planu doświadczenia) z zakresu rolnictwa

W3 - Zna zasady planowania eksperymentu badawczego z poszanowaniem prawa autorskiego

##### Umiejętności

U1 - Przeprowadza pod nadzorem promotora badania polowe, wazonowe, szklarniowe, analiz laboratoryjne oraz badania ankietowe

U2 - Selekcjonuje, gromadzi dane z zachowaniem praw dotyczących własności intelektualnej

##### Kompetencje społeczne

K1 - Student docenia konieczność procesu planowania w organizacji badań naukowych

K2 - Wypracowuje umiejętność pracy w zespole badawczym

#### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Weiner J. , Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych: Przewodnik praktyczny, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2005

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Praktyka dyplomowa

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

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

#### Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 1 / 1

#### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia terenowe

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia audytoryjne: null, Ćwiczenia terenowe: 160

#### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia audytoryjne(null) : Dyskusja z promotorem, praca indywidualna studenta, Ćwiczenia terenowe(null) :

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawozdanie - Zestawienie wyników badań (K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

Statystyka i doświadczalnictwo. Analiza instrumentalna, Zaawansowane technologie informacyjne, Bezpieczeństwo i higiena pracy

#### Wymagania wstępne:

Ukończone studia I stopnia

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Ośrodek Dydaktyczno-Doświadczalny

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Jacek Olszewski, prof. UWMM

#### Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Jacek Olszewski, prof. UWMM

#### Uwagi dodatkowe:

Studenci odbywają praktykę dyplomową w Katedrach i Zakładach (Jednostkach Uczelnianych), w których wykonują prace dyplomowe oraz w innych instytucjach, w których realizują badania naukowe związane z tematem pracy magisterskiej

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-PDYP**  
**ECTS: 5**  
**CYKL: 2020L**

### **PRAKTYKA DYPLMOWA** **PRACTICALS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	godz.
- udział w: ćwiczenia terenowe	160 godz.
- konsultacje	160 godz.
	320 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie sprawozdania	60 godz.
	60 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 380 h : 32 h/ECTS = 11,88 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	10,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	-5,00 punktów ECTS,





01S2-PMAG  
ECTS: 0  
CYKL: 2021L

**TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:**

Wykonanie części eksperymentalnej pracy magisterskiej.

**WYKŁADY:**

x

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Przygotowanie studenta do samodzielnego wykonania pracy magisterskiej.

**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+++, InzA\_U05+++, InzA\_W05+++, R/RO2A\_K01+++,  
R/RO2A\_K03+++, R/RO2A\_U04+++, R/RO2A\_U05+++,  
Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K01+, K2A\_K04+, K2A\_U04+, K2A\_U06+, K2A\_W01+,

**EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:**

**Wiedza**

W1 - Student zna i rozumie zasady metodologii pracy doświadczalnej

**Umiejętności**

U1 - Posiada praktyczne umiejętności wykonania badań i dobiera właściwe metody badawcze.

**Kompetencje społeczne**

K1 - Rozumie potrzebę nieustannego doskonalenia swojego warsztatu.

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Klepacki B., Wybrane zagadnienia związane z metodologią badań naukowych, wyd. Roczniki nauk rolniczych seria G., 2009, t. 96, z. 2., s. 38-46

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Pracownia magisterska

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny

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

**Kod ECTS:**

**Kierunek studiów:** Rolnictwo

**Zakres kształcenia:** Ochrona roślin, Zarządzanie produkcją

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów:** Drugiego stopnia

**Rok/semestr:** 2 / 3

**Rodzaje zajęć:**

Pracownia magisterska

**Liczba godzin w sem:** Pracownia magisterska: null

**Formy i metody dydaktyczne:**

Pracownia magisterska(K1, U1, W1) : Wykonywanie przez studentów prac laboratoryjnych i analiz związanych z pracą magisterską.

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

PRACOWNIA MAGISTERSKA: Ocena pracy i współpracy w grupie - Bieżąca analiza uzyskanych wyników.(K1, U1, W1)

**Liczba pkt. ECTS:** 0

**Język wykładowy:** polski

**Przedmioty wprowadzające:**

brak

**Wymagania wstępne:**

brak

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Agrotechnologii 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

**01S2-PMAG**  
**ECTS: 0**  
**CYKL: 2021L**

### **PRACOWNIA MAGISTERSKA** **GRADUATE WORKSHOP**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: pracownia magisterska	godz.
- konsultacje	0 godz.
	0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

0 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 0 h : 25 h/ECTS = 0,00 ECTS  
średnio: **0 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,00 punktów ECTS,



01S2-PMGR  
ECTS: 7  
CYKL: 2021Z

PRACA MAGISTERSKA  
MASTER'S THESIS

TRZĘCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

Temat pracy dyplomowej: • Powinien być zgodny z profilem kształcenia określonym w sylwetce absolwenta kierunku rolnictwo. • Powinien - w miarę możliwości - uwzględniać 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\_U01+++ , InzA\_U02+++ , InzA\_U04+++ , R/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K02+++ , R/RO2A\_K03+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U02+++ , R/RO2A\_U03+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_U08+++ , R/RO2A\_W08+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K01+ , K2A\_K04++ , K2A\_U01++ , K2A\_U02+ , K2A\_U03+ , K2A\_U04+ , K2A\_U05+ , K2A\_U16+ , K2A\_U18+++ , K2A\_W17+ ,

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

Przedmiot/grupa przedmiotów:

Praca magisterska

Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

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

Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 1 / 2

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: 7

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Brak

Wymagania wstępne:

Brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii 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

**01S2-PMGR**  
**ECTS: 7**  
**CYKL: 2021Z**

### **PRACA MAGISTERSKA** **MASTER'S THESIS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	godz.
- konsultacje	50 godz.
	50 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie pracy dyplomowej	125 godz.
	125 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 175 h : 25 h/ECTS = 7,00 ECTS  
średnio: **7 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:	5,00 punktów ECTS,



01S2-PMGR2

ECTS: 13

CYKL: 2021L

#### TRĘŚCI MERYTORYCZNE

##### ĆWICZENIA:

Temat pracy dyplomowej: • Powinien być zgodny z profilem kształcenia określonym w sylwetce absolwenta kierunku rolnictwo i budowa maszyn. • Powinien - w miarę możliwości - uwzględniać 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\_U01+++ , InzA\_U02+++ , InzA\_U04+++ , R/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K02+++ , R/RO2A\_K03+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U02+++ , R/RO2A\_U03+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_U08+++ , R/RO2A\_W08+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K01+ , K2A\_K04++ , K2A\_U01++ , K2A\_U02+ , K2A\_U03+ , K2A\_U04+ , K2A\_U05+ , K2A\_U16+ , K2A\_U18+++ , K2A\_W17+ ,

#### 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) Apanowicz J., Metodologia ogólna, wyd. Wydawnictwo Diecezji IVłpińskiej „BERNARDINUM” , 2002

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Praca magisterska

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

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

#### Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 2 / 3

#### 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 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

**01S2-PMGR2**

### **PRACA MAGISTERSKA**

**ECTS: 13**

**CYKL: 2021L**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	godz.
- konsultacje	50 godz.
	50 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie pracy dyplomowej	275 godz.
	275 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:	2,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	11,00 punktów ECTS,



01S2-PTECH

ECTS: 2

CYKL: 2020L

**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Innowacyjne rozwiązania w technice uprawy gleby, siewie nasion, sadzeniu ziemniaka oraz ochronie roślin. Maszyny do prac pielęgnacyjnych terenów zielonych. Zestawy narzędzi i maszyn montowanych na mikrociągnikach do produkcji ogrodniczej i leśnej. Metody wspomagania decyzji w ochronie roślin.

**WYKŁADY:**

Zmiany w globalnej strukturze produkcji rolniczej. Postęp technologiczny jako suma postępów: technicznego, biologicznego, chemicznego, także dotyczącego zmian w strukturze agrarnej, zmian uwarunkowań społecznych. Sprzężenie zwrotne pomiędzy postępem technicznym, biologicznym oraz chemizacyjnym. Efektywność postępu technicznego. Postęp chemizacyjny, zmiany w strukturze nakładów na przemysłowe i nieprzemysłowe środki produkcji, w tym nawozy i środki ochrony roślin. Kierunki rozwoju ochrony roślin w Polsce i na świecie. Efektywność zmian w strukturze agrarnej. Postęp organizacyjny w rolnictwie.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Poznanie metod obliczania i zakresu postępu technologicznego (technicznego, chemicznego, organizacyjnego itp.) 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\_U05+++ , InzA\_U08+++ , InzA\_W01+++ ,  
InzA\_W02+++ , InzA\_W05+++ , R/RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K06++ ,  
R/RO2A\_U05+++ , R/RO2A\_U06+++ , R/RO2A\_W03+++ , R/  
RO2A\_W04+++ , R/RO2A\_W05+++ , R/RO2A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K05+ , K2A\_K08+ , K2A\_K09+ , K2A\_U07+ , K2A\_U13+ ,  
K2A\_W08+ , K2A\_W10+ ,

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

W1 - Student posiada wiedzę z zakresu zaawansowanych technologii i narzędzi pozwalających wykorzystać i kształtować potencjał rolnictwa (K2A\_W08)

W2 - Student omawia techniczne rozwiązania stosowane we współczesnym rolnictwie (K2A\_W10)

**Umiejętności**

U1 - Student wskazuje rozwiązania uwzględniające czynniki środowiskowe i techniczne umożliwiające zwiększenie efektywności i opłacalności produkcji rolniczej (K2A\_U07)

U2 - Planuje procesy technologiczne związane z produkcją roślinną wykorzystując ukierunkowaną wiedzę i umiejętności z zakresu realizowanej specjalności (K2A\_U13)

**Kompetencje społeczne**

K1 - Rozpoznaje i rozwiązuje dylematy związane z wykonywaniem profesji (K2A\_K05)

K2 - Ma świadomość zawodowej odpowiedzialności (K2A\_K08, K2A\_K09)

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Banasiak J., Agrotechnologia, wyd. Wyd. PWN, Warszawa., 1999

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA****Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Postęp technologiczny

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 1 / 1**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Wykład(W1, W2) : Wykład informacyjny, wykłady z prezentacją multimedialną (W1, W2, U1, U2, K1), Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, U1, U2) : Ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia przedmiotowe (W1, W2, U1, U2, K1, K2)

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Pisemne zaliczenie treści wykładowych(W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium ustne - Zaliczenie na ocenę, kolokwium ustne(K1, K2, U1, U2, W1, W2)

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

Ogólna uprawa roli, Szczegółowa uprawa roślin, Hodowla roślin

**Wymagania wstępne:****Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Agrotechnologii i Agrobiznesu

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Krzysztof Jankowski

**Osoby prowadzące przedmiot:**

dr hab. inż. Bogdan Dubis, prof. UWM, dr hab. inż. Andrzej Anders, prof. UWM, dr hab. Marta Damszel,

**Uwagi dodatkowe:**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-PTECH**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020L**

### **POSTĘP TECHNOLOGICZNY** **TECHNOLOGICAL PROGRESS**

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	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	10 godz.
- zajęcia praktyczne	8 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,





01S2-PWPM

ECTS: 2

CYKL: 2021Z

## POSTĘP W PRODUKCJI MLECZARSKIEJ PROGRESS IN DAIRY TECHNOLOGY

### TREŚCI MERYTORYCZNE

#### ĆWICZENIA:

Produkcja mleczna. Ocena jakości, składu i właściwości fizykochemicznych mleka surowego. Technologia i ocena fizykochemiczna produktów mleczarskich.

#### WYKŁADY:

Baza surowcowa mleczarstwa w UE i Polsce. Skup i obrót surowca. Jakość, skład chemiczny i właściwości fizykochemiczne mleka surowego - czynniki genetyczne, fizjologiczne, środowiskowe oraz związane z pozyskiwaniem mleka i obchodzeniem się z nim po udoju. Produkcja i spożycie produktów mlecznych. Podstawy technologii mlecznych napojów niefermentowanych i fermentowanych, koncentratów i deserów, masła oraz serów dojrzewających i twarogów. Związki biologiczno - aktywne.

#### CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z rynkiem mleka surowego oraz produktów mleczarskich. Przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej jakości mleka surowego, czynników ją kształtujących, zasad produkcji oraz metod oceny produktów. Kształtowanie umiejętności w zakresie stosowania operacji jednostkowych, wybranych metod analitycznych. Rozwijanie umiejętności i postaw służących samokształceniu oraz pracy w grupie.

### 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\_U04+++ , InzA\_W01+++ , InzA\_W05+++ , R/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K02+++ , R/RO2A\_K03+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_W02+++ , R/RO2A\_W04+++ , R/RO2A\_W05+++ , R/RO2A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K04+ , K2A\_U01+ , K2A\_U16+ , K2A\_W05+ , K2A\_W08+ , K2A\_W13+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

W1 - Charakteryzuje bazę surowcową i rynek produktów mleczarskich.

W2 - Określa cechy fizykochemiczne mleka z uwzględnieniem czynników kształtujących bezpieczeństwo i jakość surowca i produktów.

W3 - Charakteryzuje produkty mleczarskie i podstawy ich technologii.

#### Umiejętności

U1 - Potrafi obiektywnie ocenić przemysł mleczarski.

U2 - Potrafi wskazać rozwiązania techniczne i technologiczne w produkcji mlecznej oraz metody analityczne w zakresie podstawowej oceny mleka i produktów mleczarskich.

#### Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość potrzeby kształcenia się w zakresie wykonywanego zawodu.

K2 - Prezentuje aktywną i twórczą postawę w zakresie organizacji pracy na stanowiskach produkcyjnym, badawczym oraz przy sporządzaniu sprawozdania pełniąc różne funkcje.

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Ziajka S., Mleczarstwo - zagadnienia wybrane, wyd. ART, 1997r., t. 1,2, s. -; 2) Obrusiewicz T., Mleczarstwo, wyd. WSiP, 1984, t. 1,2, s. -

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) -, Materiały publikacyjne związane z realizowanym przedmiotem, wyd. -, -, t. -, s. -; 2) Różni Autorzy, Biblioteczka majstra mleczarskiego, wyd. Oficyna Wydawnicza Hoża, Warszawa, -, t. -, s. -

### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Postęp w produkcji mleczarskiej

### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 010S2-20-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Ochrona roślin, Zarządzanie produkcją

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 2 / 3

### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

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

### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(null) : Ćwiczenia praktyczne - Ćwiczenia audytoryjne, laboratoryjne i technologiczne, Wykład(U1, W1, W2, W3) : Wykład informacyjny z wykorzystaniem technik multimedialnych.

### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Sprawozdanie - Sprawozdanie - 30% oceny końcowe(U1, U2, W3) ; ĆWICZENIA: Ocena pracy i współpracy w grupie - Obserwacja na zajęciach, merytoryczna dyskusja, czynne uczestnictwo - 20% oceny końcowej. (K1, K2, U1, U2) ; WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne - 50% oceny końcowej, zaliczenie - 60% pozytywnych odpowiedzi. (U1, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

### Przedmioty wprowadzające:

chemia, biochemia, chów i żywienie krów mlecznych, fizjologia laktacji, pozyskiwanie mleka

### Wymagania wstępne:

podstawy oceny i klasyfikacji mleka, podstawy procesów i operacji jednostkowych

### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Katarzyna Kielczewska, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

### Uwagi dodatkowe:

Wskazane grupy na ćwiczeniach 12 - osobowe lub podwójna obsada przy realizacji przedmiotu w grupach 24 - osobowych.

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-PWPM**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021Z**

### **POSTĘP W PRODUKCJI MLECZARSKIEJ** **PROGRESS IN DAIRY TECHNOLOGY**

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 sprawozdań	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,



**01S2-PWPM**

**ECTS: 2**

**CYKL: 2021L**

## POSTĘP W PRODUKCJI MLECZARSKIEJ PROGRESS IN DAIRY TECHNOLOGY

### TREŚCI MERYTORYCZNE

#### ĆWICZENIA:

Produkcja mleczna. Ocena jakości, składu i właściwości fizykochemicznych mleka surowego. Technologia i ocena fizykochemiczna produktów mleczarskich.

#### WYKŁADY:

Baza surowcowa mleczarstwa w UE i Polsce. Skup i obrót surowca. Jakość, skład chemiczny i właściwości fizykochemiczne mleka surowego - czynniki genetyczne, fizjologiczne, środowiskowe oraz związane z pozyskiwaniem mleka i obchodzeniem się z nim po udoju. Produkcja i spożycie produktów mlecznych. Podstawy technologii mlecznych napojów niefermentowanych i fermentowanych, koncentratów i deserów, masła oraz serów dojrzewających i twarogów. Związki biologiczno - aktywne.

#### CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z rynkiem mleka surowego oraz produktów mleczarskich. Przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej jakości mleka surowego, czynników ją kształtujących, zasad produkcji oraz metod oceny produktów. Kształtowanie umiejętności w zakresie stosowania operacji jednostkowych, wybranych metod analitycznych. Rozwijanie umiejętności i postaw służących samokształceniu oraz pracy w grupie.

### 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\_U04+++ , InzA\_W01+++ , InzA\_W05+++ , R/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K02+++ , R/RO2A\_K03+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_W02+++ , R/RO2A\_W04+++ , R/RO2A\_W05+++ , R/RO2A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K04+ , K2A\_U01+ , K2A\_U16+ , K2A\_W05+ , K2A\_W08+ , K2A\_W13+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

- W1 - Charakteryzuje bazę surowcową i rynek produktów mleczarskich.(K2A\_W05)
- W2 - Określa cechy fizykochemiczne mleka z uwzględnieniem czynników kształtujących bezpieczeństwo i jakość surowca i produktów (K2A\_W13)
- W3 - Charakteryzuje produkty mleczarskie i podstawy ich technologii (K2A\_W08)

#### Umiejętności

- U1 - Potrafi obiektywnie ocenić przemysł mleczarski (K2A\_U01)
- U2 - Potrafi wskazać rozwiązania techniczne i technologiczne w produkcji mlecznej oraz metody analityczne w zakresie podstawowej oceny mleka i produktów mleczarskich (K2A\_U16)

#### Kompetencje społeczne

- K1 - Ma świadomość potrzeby kształcenia się w zakresie wykonywanego zawodu (K2A\_K01)
- K2 - Prezentuje aktywną i twórczą postawę w zakresie organizacji pracy na stanowiskach produkcyjnym, badawczym oraz przy sporządzaniu sprawozdania, pełniąc różna funkcje (K2A\_K04)

### LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Ziajka S., Mleczarstwo - zagadnienia wybrane, wyd. ART, 1997r., t. 1,2, s. -; 2) Obrusiewicz T., Mleczarstwo, wyd. WSiP, 1984, t. 1,2, s. -; 3) Ziajka S., Mleczarstwo - zagadnienia wybrane, wyd. UWM, 2008, t. 1

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) -, Materiały publikacyjne związane z realizowanym przedmiotem, wyd. -, t. -, s. -; 2) , Technologie mlecznych produktów, "Biblioteczka majstra mleczarskiego", wyd. Oficyna wydawnicza Hoża Warszawa.

### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Postęp w produkcji mleczarskiej

### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

### Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Ochrona roślin, Zarządzanie produkcją

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 2 / 3

### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

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

### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, U1, U2, W3) : Ćwiczenia praktyczne - Ćwiczenia laboratoryjne i technologiczne., Wykład(U1, W1, W2, W3) : Wykład informacyjny z wykorzystaniem technik multimedialnych.

### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Sprawozdanie - 30% oceny końcowej.(U1, U2, W3) ;ĆWICZENIA: Ocena pracy i współpracy w grupie - Obserwacja na zajęciach, merytoryczna dyskusja, czynne uczestnictwo - 20% oceny końcowej. (K1, K2, U1, U2) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - 50% oceny końcowej, zaliczenie - 60% pozytywnych odpowiedzi.(U1, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

### Przedmioty wprowadzające:

chemia, biochemia, chów i żywienie krów mlecznych, fizjologia laktacji, pozyskiwanie mleka

### Wymagania wstępne:

podstawy oceny i klasyfikacji mleka, podstawy procesów i operacji jednostkowych

### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Katarzyna Kielczewska, prof. UWM

### Osoby prowadzące przedmiot:

### Uwagi dodatkowe:

Wskazane grupy na ćwiczeniach 12 - osobowe lub podwójna obsada przy realizacji przedmiotu w grupach 24 - osobowych

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-PWPM**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

### **POSTĘP W PRODUKCJI MLECZARSKIEJ** **PROGRESS IN DAIRY TECHNOLOGY**

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	11,5 godz.
- przygotowanie do praktycznego wykonania ćwiczeń	3 godz.
- przygotowanie sprawozdania	4,5 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,



01S2-RGO

ECTS: 2

CYKL: 2021Z

## ROLNICZE ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW AGRICULTURAL WASTE MANAGEMENT

### TREŚCI MERYTORYCZNE

#### ĆWICZENIA:

Analiza składu morfologicznego odpadów komunalnych. Oznaczanie właściwości chemicznych kompostów z odpadów komunalnych. Analiza właściwości chemicznych ścieków, osadów ściekowych i kompostów produkowanych z udziałem tych osadów. Analiza stałych odpadów przemysłowych

#### WYKŁADY:

Prawne uregulowania gospodarki odpadami. Klasyfikacja odpadów. Rolnicze i rekultywacyjne wykorzystanie odpadów komunalnych i osadów ściekowych. Produkcja i wykorzystanie kompostów produkowanych z udziałem odpadów komunalnych i osadów ściekowych. Wykorzystanie odpadów przemysłu: rolno-spożywczego, energetycznego, budowlanego itp. Zagrożenia wynikające z rolniczego zagospodarowania odpadów

#### CEL KSZTAŁCENIA:

Opanowanie wiedzy z zakresu możliwości rolniczego zagospodarowania odpadów organicznych i mineralnych.

### 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/RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_U06+++ , R/RO2A\_W03+++ , R/RO2A\_W06+++ , R/RO2A\_W07+++ , R2A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K05+ , K2A\_K06+ , K2A\_K07+ , K2A\_K08+ , K2A\_U15++ , K2A\_W07++ , K2A\_W16++ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

- W1 - Student ma wiedzę na temat uregulowań prawnych dopuszczających rolnicze zagospodarowanie odpadów
- W2 - Zna ekologiczne uwarunkowania rolniczego wykorzystania odpadów
- W3 - Ma wiedzę na temat wpływu odpadów na właściwości gleby i jakość plodów rolnych

#### Umiejętności

- U1 - Potrafi określić warunki dopuszczające rolnicze wykorzystanie odpadów organicznych i mineralnych
- U2 - Posiada umiejętność oszacowania zagrożeń ekologicznych związanych z rolniczym wykorzystaniem odpadów

#### Kompetencje społeczne

- K1 - Ma świadomość ekologicznych zagrożeń wynikających z wykorzystania odpadów przemysłowych i komunalnych do użytkowania gleb

### LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Jędrzcak A., 1) Jędrzcak A., 2007r., "Biologiczne przetwarzanie odpadów", wyd. PWN, 2) Rosik-Dulewska Cz., 2002r., "Podstawy gospodarki odpadami", wyd. PWN, 3) Siuta J., 2002r., "Przyrodnicze użytkowanie odpadów", wyd. IOŚ Warszawa, 4) Krzywy E., 1999r., "Przyrodnicze zagospodarowanie ścieków i osadów", wyd. wyd. AR Szczecin, 5) Siuta J., 2000r., "Kompostowanie odpadów i użytkowanie kompostu", wyd. IOŚ War, 6) Baran S., Turski R., 1999r., "Wybrane zagadnienia z utylizacji i unieszkodliwiania odpadów", wyd. wyd. AR Lublin, 7) Baran S., Turski R., 1996r., "Ćwiczenia specjalistyczne z utylizacji odpadów i ścieków", wyd. wyd. AR Lublin, wyd. PWN, 2007 ; 2) Rosik-Dulewska Cz., Podstawy gospodarki odpadami, wyd. PWN, 2002 ; 3) Siuta J., Przyrodnicze użytkowanie odpadów, wyd. IOŚ Warszawa, 2002 ; 4) Krzywy E., Przyrodnicze zagospodarowanie ścieków i osadów, wyd. AR Szczecin, 1999 ; 5) Siuta J., Kompostowanie odpadów i użytkowanie kompostu, wyd. IOŚ Warszawa, 2000 ; 6) Baran S., Turski R., Krzywy E., Przyrodnicze wykorzystanie odpadów, wyd. PWRiL, 2011 ; 7) Kopeć M., Gondok K., Nawozowe zagospodarowanie odpadów, wyd. UR Kraków, 2011 ; 8) Baran S., Turski R., Ćwiczenia specjalistyczne z utylizacji odpadów i ścieków, wyd. AR Lublin, 1996

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Rolnicze zagospodarowanie odpadów

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01001-20-B

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Ochrona roślin, Zarządzanie produkcją

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 2 / 3

#### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

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

#### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(U1, W2, W3) : Ćwiczenia laboratoryjne - analizy chemiczne odpadów organicznych i mineralnych oraz kompostów z odpadów organicznych., Wykład(K1, U1, U2, W1, W2, W3) : Wykład - wykład z prezentacją multimedialną

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Sprawozdanie - Sprawozdanie z samodzielnie wykonanego eksperymentu(null) ; ĆWICZENIA: Sprawdzian pisemny - Sprawdzian pisemny 1 - zaliczenie pisemne materiału wykładowego i ćwiczeniowego(K1, U1, W1, W2, W3) ; ĆWICZENIA: Prezentacja - Prezentacja 1 (multimedialna) - Prezentacja multimedialna przygotowana przez studenta (K1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

chemia, gleboznawstwo, chemia rolna

#### Wymagania wstępne:

podstawy pracy w laboratorium chemicznym, podstawy biologii i fizjologii roślin

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej

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

**01S2-RGO**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021Z**

### **ROLNICZE ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW** **AGRICULTURAL WASTE 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 pisemnego	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	6 godz.
- przygotowanie prezentacji	4 godz.
- przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	4 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,



01S2-RGO  
ECTS: 2  
CYKL: 2021L

## ROLNICZE ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW AGRICULTURAL WASTE MANAGEMENT

### TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Analiza składu morfologicznego odpadów komunalnych. Oznaczanie właściwości chemicznych kompostów z odpadów komunalnych. Analiza właściwości chemicznych ścieków, osadów ściekowych i kompostów produkowanych z udziałem tych osadów. Analiza stałych odpadów przemysłowych

### WYKŁADY:

Prawne uregulowania gospodarki odpadami. Klasyfikacja odpadów. Rolnicze i rekultywacyjne wykorzystanie odpadów komunalnych i osadów ściekowych. Produkcja i wykorzystanie kompostów produkowanych z udziałem odpadów komunalnych i osadów ściekowych. Wykorzystanie odpadów przemysłu: rolno-spożywczego, energetycznego, budowlanego itp. Zagrożenia wynikające z rolniczego zagospodarowania odpadów

### CEL KSZTAŁCENIA:

Opanowanie wiedzy z zakresu możliwości rolniczego zagospodarowania odpadów organicznych i mineralnych.

### 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/RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_U06+++ , R/RO2A\_W03+++ , R/RO2A\_W06+++ , R/RO2A\_W07+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K05+ , K2A\_K06+ , K2A\_K07+ , K2A\_K08+ , K2A\_U15++ , K2A\_W07++ , K2A\_W16++ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

W1 - Student ma wiedzę na temat uregulowań prawnych dopuszczających rolnicze zagospodarowanie odpadów  
W2 - Zna ekologiczne uwarunkowania rolniczego wykorzystania odpadów  
W3 - Ma wiedzę na temat wpływu odpadów na właściwości gleby i jakość plodów rolnych

#### Umiejętności

U1 - Potrafi określić warunki dopuszczające rolnicze wykorzystanie odpadów organicznych i mineralnych  
U2 - Posiada umiejętność oszacowania zagrożeń ekologicznych związanych z rolniczym wykorzystaniem odpadów

#### Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość ekologicznych zagrożeń wynikających z wykorzystania odpadów przemysłowych i komunalnych do użytkowania gleb

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Jędrzak A., 1) Jędrzak A., 2007r., "Biologiczne przetwarzanie odpadów", wyd. PWN, 2) Rosik-Dulewska Cz., 2002r., "Podstawy gospodarki odpadami", wyd. PWN, 3) Siuta J., 2002r., "Przyrodnicze użytkowanie odpadów", wyd. IOŚ Warszawa, 4) Krzywy E., 1999r., "Przyrodnicze zagospodarowanie ścieków i osadów", wyd. wyd. AR Szczecin, 5) Siuta J., 2000r., "Kompostowanie odpadów i użytkowanie kompostu", wyd. IOŚ War, 6) Baran S., Turski R., 1999r., "Wybrane zagadnienia z utylizacji i unieszkodliwiania odpadów", wyd. wyd. AR Lublin, 7) Baran S., Turski R., 1996r., "Ćwiczenia specjalistyczne z utylizacji odpadów i ścieków", wyd. wyd. AR Lublin, wyd. PWN, 2007 ; 2) Rosik-Dulewska Cz., Podstawy gospodarki odpadami, wyd. PWN, 2002 ; 4) Krzywy E., Przyrodnicze zagospodarowanie ścieków i osadów, wyd. AR Szczecin, 1999 ; 5) Siuta J., Kompostowanie odpadów i użytkowanie kompostu, wyd. IOŚ Warszawa, 2000 ; 6) Baran S., Turski R., Krzywy E., Przyrodnicze wykorzystanie odpadów, wyd. PWRiL, 2011 ; 7) Kopeć M., Gondek K., Nawozowe zagospodarowanie odpadów, wyd. UR Kraków, 2011 ; 8) Baran S., Turski R., Ćwiczenia specjalistyczne z utylizacji odpadów i ścieków, wyd. AR Lublin, 1996 ; 9) red. J.Łabętowicz, W. Stępień, Nawozy z odpadów jako źródło składników pokarmowych dla roślin uprawnych", wyd. Wyd. SGGW i Fundacja "Pro Civis", 2020

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Rolnicze zagospodarowanie odpadów

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

#### Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Ochrona roślin, Zarządzanie produkcją

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 2 / 3

#### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

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

#### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(U1, W2, W3) : Ćwiczenia laboratoryjne - analizy chemiczne odpadów organicznych i mineralnych oraz kompostów z odpadów organicznych., Wykład(K1, U1, U2, W1, W2, W3) : Wykład - wykład z prezentacją multimedialną

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Sprawozdanie - Sprawozdanie z samodzielnie wykonanego eksperymentu(null) ; ĆWICZENIA: Sprawdzian pisemny - Sprawdzian pisemny 1 - zaliczenie pisemne materiału wykładowego i ćwiczeniowego(K1, U1, W1, W2, W3) ; ĆWICZENIA: Prezentacja - Prezentacja 1 (multimedialna) - Prezentacja multimedialna przygotowana przez studenta (K1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

chemia, gleboznawstwo, chemia rolna

#### Wymagania wstępne:

podstawy pracy w laboratorium chemicznym, podstawy biologii i fizjologii roślin

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej

#### 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

**01S2-RGO**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

### **ROLNICZE ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW** **AGRICULTURAL WASTE 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 pisemnego	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	6 godz.
- przygotowanie prezentacji	4 godz.
- przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	4 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,





**01S2-SID**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020L**

## STATYSTYKA I DOŚWIADCZALNICTWO STATISTICS AND EXPERIMENTATION

### TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Rachunek prawdopodobieństwa. Analiza statystyczna danych z próby. Rozkład normalny. Standaryzacja zmiennych. Wnioskowanie statystyczne. Test dla różnicy między dwiema średnimi. Analiza wariancji jedno- i wieloczynnikowa (ANOVA). Regresja i korelacja. Test chi-kwadrat.

### WYKŁADY:

### CEL KSZTAŁCENIA:

1.Przekazanie wiedzy statystycznej. 2.Rozwijanie umiejętności planowania prac badawczych w ogrodnictwie oraz analiza wyników badań z wykorzystaniem metod wnioskowania statystycznego.

### 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/RO2A\_K08+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_W01+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K11+ , K2A\_U01+ , K2A\_W02+ ,

### 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 planuje, przeprowadza, analizuje i ocenia zadania z zakresu szeroko rozumianego rolnictwa, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski

#### Kompetencje społeczne

K1 - potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w zakresie planowania i realizacji zadań związanych z produkcją ogrodniczą

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Gołaszewski J. Puzio-Idźkowska M., Statystyka dla przyrodników z przykładami i zadaniami, wyd. UWM Olsztyn, 2003 , s. 129; 2) anuszewicz E. K., Puzio-Idźkowska M., Doświadczalnictwo rolnicze. Przewodnik do ćwiczeń, wyd. UWM Olsztyn, 2003 , s. 177; 3) Łomnicki A., Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, wyd. PWN Warszawa, 1999 , s. 282; 4) Szczepański K., Rejman S., Metodyka badań sadowniczych, wyd. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 1987 , s. 216

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Statystyka i doświadczalnictwo

### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

### Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Ochrona roślin, Zarządzanie produkcją

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 1 / 1

### Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia komputerowe

Liczba godzin w sem: Ćwiczenia komputerowe: 30

### Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia komputerowe(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - Rozwiązywanie zadań i analiza wyników

### Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium pisemne - Sprawdzian pisemny 1 - rozwiązywanie zadań, interpretacja wyników (K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium pisemne - Sprawdzian pisemny 2 - rozwiązywanie zadań, interpretacja wyników (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

### Przedmioty wprowadzające:

brak

### Wymagania wstępne:

brak

### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców

### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Janusz Gołaszewski

### Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. inż. Janusz Gołaszewski,

### Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-SID**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020L**

### **STATYSTYKA I DOŚWIADCZALNICTWO** **STATISTICS AND EXPERIMENTATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwiów	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	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,



01S2-SSM

ECTS: 3

CYKL: 2020L

## SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM MAGISTERSKIE GRADUATE SEMINAR IN THE SPECIALTY AREA

### TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Indywidualna i zespołowa praca dyplomantów: prezentacja wybranych zagadnień badawczych na podstawie literatury. Opracowanie przeglądu literatury z zakresu zagadnień kierunku kształcenia i opracowanie zagadnień egzaminu dyplomowego. Metodologia badań naukowych w zakresie architektury krajobrazu. Metodologia przygotowania pracy dyplomowej magisterskiej. Konstrukcja pracy magisterskiej i podział na rozdziały i ich zawartość. Wybór problemu i tematu badawczego. Prezentacja aktualnego stanu wiedzy na wybrany temat pracy dyplomowej. Omówienie zakresu i metodyki badań. Opisowa i graficzna prezentacja wyników. Interpretacja wyników badań i ich konfrontacja z piśmiennictwem. Formułowanie konkluzji i wnioskowanie.

### WYKŁADY:

xxx

### CEL KSZTAŁCENIA:

Przygotowanie studenta do napisania pracy magisterskiej i zdania egzaminu dyplomowego magisterskiego. Celem kształcenia jest przygotowanie dyplomanta do naukowego i kreatywnego rozwiązywania problemów łącznie z dostrzeganiem i werbalizowaniem problemów naukowych, formułowaniem hipotez badawczych, umiejętnością logicznego i sprawnego doboru materiału i metod, doboru piśmiennictwa naukowego, stosowania statystyki, logicznego prezentowania wyników badań i efektywnego przeprowadzenia dyskusji.

### 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\_U03+++ , InzA\_U04+++ ,  
InzA\_W05+++ , R/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K03+++ , R/  
RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/  
RO2A\_K07+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U02+++ , R/  
RO2A\_U03+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U06+++ , R/  
RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_U08+++ , R/RO2A\_W01+++ , R/  
RO2A\_W05+++ , R/RO2A\_W08+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K02++ , K2A\_K04+ , K2A\_K05+ , K2A\_K07+ ,  
K2A\_K10+ , K2A\_U01++ , K2A\_U02+ , K2A\_U03+ , K2A\_U05+ ,  
K2A\_U14+ , K2A\_U16++ , K2A\_U18+ , K2A\_W01++ , K2A\_W02++ ,  
K2A\_W03+ , K2A\_W13+++ , K2A\_W17+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

- W1 - Dysponuje wiedzą na temat metodologii badań naukowych z zakresu rolnictwa
- W2 - Zna metody statystycznego opracowania wyników badań naukowych i ich interpretacji
- W3 - Zna podstawowe zasady pracy naukowej z poszanowaniem praw autorskich

#### Umiejętności

- U1 - Posiada umiejętność rozwiązywania zadań teoretycznych i praktycznych związanych z działalnością rolniczą.
- U2 - Umiejętnie przetwarza i interpretuje wyniki badań naukowych.
- U3 - Potrafi konfrontować wyniki badań własnych z badaniami innych autorów

#### Kompetencje społeczne

- K1 - Jest przygotowany do pracy naukowej oraz rozumie konieczność ciągłego doskonalenia swoich umiejętności
- K2 - Umie planować, inspirować, pracować w zespole badawczym
- K3 - Zdobytą wiedzę potrafi wykorzystać w pracy zawodowej z zachowaniem zasad prawnych i etycznych

### LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) K. Wójcik, Piśmę pracę magisterską, wyd. SGH Warszawa, 1995 ; 2) S. Urban, W. Ładoński, Jak napisać dobrą pracę magisterską, wyd. Wrocław, 1997 ; 3) E. Niedzielska, Mały poradnik autora i recenzenta pracy akademickiej, wyd. Wrocław, 1993

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Specjalizacyjne seminarium magisterskie

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

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

Kod ECTS: 01101-20-C

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 2 / 3

#### Rodzaje zajęć:

Seminarium magisterskie

Liczba godzin w sem: Seminarium magisterskie: 45

#### Formy i metody dydaktyczne:

Seminarium magisterskie(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : Wystąpienia referatowe, prezentacje multimedialne, dyskusja

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

SEMINARIUM MAGISTERSKIE: Prezentacja - Zaliczenie na ocenę oceną prezentacji, wystąpienie i dyskusji z zakresu realizacji pracy magisterskiej(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

przedmioty kierunkowe i specjalnościowe

#### Wymagania wstępne:

ukończone studia I stopnia

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii i Agrobiznesu

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Krzysztof Jankowski

#### Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. Stanisław Sienkiewicz, , prof. dr hab. inż. Krzysztof Jankowski, , prof. dr hab. Kazimierz Grabowski, , prof. dr hab. inż. Marek Marks,

#### Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-SSM**  
**ECTS: 3**  
**CYKL: 2020L**

### **SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM MAGISTERSKIE** **GRADUATE SEMINAR IN THE SPECIALTY AREA**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: seminarium magisterskie	45 godz.
- konsultacje	0 godz.
	45 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie prezentacji i wystąpień	17 godz.
- przygotowanie do egzaminu dyplomowego	13 godz.
	30 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:	1,80 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,20 punktów ECTS,



01S2-SSM

ECTS: 3

CYKL: 2021Z

**SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM MAGISTERSKIE  
GRADUATE SEMINAR IN THE SPECIALTY AREA****TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:**

Indywidualna i zespołowa praca dyplomantów: prezentacja wybranych zagadnień badawczych na podstawie literatury. Opracowanie przeglądu literatury z zakresu zagadnień kierunku kształcenia i opracowanie zagadnień egzaminu dyplomowego. Metodologia badań naukowych w zakresie architektury krajobrazu. Metodologia przygotowania pracy dyplomowej magisterskiej. Konstrukcja pracy magisterskiej i podział na rozdziały i ich zawartość. Wybór problemu i tematu badawczego. Prezentacja aktualnego stanu wiedzy na wybrany temat pracy dyplomowej. Omówienie zakresu i metodyki badań. Opisowa i graficzna prezentacja wyników. Interpretacja wyników badań i ich konfrontacja z piśmiennictwem. Formułowanie konkluzji i wnioskowanie.

**WYKŁADY:**

xxx

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Przygotowanie studenta do napisania pracy magisterskiej i zdania egzaminu dyplomowego magisterskiego. Celem kształcenia jest przygotowanie dyplomanta do naukowego i kreatywnego rozwiązywania problemów łącznie z dostrzeganiem i werbalizowaniem problemów naukowych, formułowaniem hipotez badawczych, umiejętnością logicznego i sprawnego doboru materiału i metod, doboru piśmiennictwa naukowego, stosowania statystyki, logicznego prezentowania wyników badań i skutecznego przeprowadzenia dyskusji.

**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\_U03+++ , InzA\_U04+++ ,  
InzA\_W05+++ , R/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K03+++ , R/  
RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/  
RO2A\_K07+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U02+++ , R/  
RO2A\_U03+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U06+++ , R/  
RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_U08+++ , R/RO2A\_W01+++ , R/  
RO2A\_W05+++ , R/RO2A\_W08+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K02++ , K2A\_K04+ , K2A\_K05+ , K2A\_K07+ ,  
K2A\_K10+ , K2A\_U01++ , K2A\_U02+ , K2A\_U03+ , K2A\_U05+ ,  
K2A\_U14+ , K2A\_U16++ , K2A\_U18+ , K2A\_W01++ , K2A\_W02++ ,  
K2A\_W03+ , K2A\_W13+++ , K2A\_W17+ ,

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

- W1 - Dysponuje wiedzą na temat metodologii badań naukowych z zakresu rolnictwa
- W2 - Zna metody statystycznego opracowania wyników badań naukowych i ich interpretacji
- W3 - Zna podstawowe zasady pracy naukowej z poszanowaniem praw autorskich

**Umiejętności**

- U1 - Posiada umiejętność rozwiązywania zadań teoretycznych i praktycznych związanych z działalnością rolniczą.
- U2 - Umiejętnie przetwarza i interpretuje wyniki badań naukowych.
- U3 - Potrafi konfrontować wyniki badań własnych z badaniami innych autorów

**Kompetencje społeczne**

- K1 - Jest przygotowany do pracy naukowej oraz rozumie konieczność ciągłego doskonalenia swoich umiejętności
- K2 - Umie planować, inspirować, pracować w zespole badawczym
- K3 - Zdobytą wiedzę potrafi wykorzystać w pracy zawodowej z zachowaniem zasad prawnych i etycznych

**LITERATURA PODSTAWOWA**

- 1) K. Wójcik, Piśmę pracę magisterską, wyd. SGH Warszawa, 1995; 2) S. Urban, W. Ładoński, Jak napisać dobrą pracę magisterską, wyd. Wrocław, 1997; 3) E. Niedzielska, Mały poradnik autora i recenzenta pracy akademickiej, wyd. Wrocław, 1993

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA****Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjne seminarium magisterskie

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 2 / 3**Rodzaje zajęć:**

Seminarium magisterskie

**Liczba godzin w sem:** Seminarium magisterskie: 45**Formy i metody dydaktyczne:**

Seminarium magisterskie(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : Wystąpienia referatowe, prezentacje multimedialne, dyskusja

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

SEMINARIUM MAGISTERSKIE: Prezentacja - Zaliczenie na ocenę oceną prezentacji, wystąpień i dyskusji z zakresu realizacji pracy magisterskiej(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3)

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

przedmioty kierunkowe i specjalnościowe

**Wymagania wstępne:**

ukończone studia I stopnia

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Agrotechnologii 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

**01S2-SSM**  
**ECTS: 3**  
**CYKL: 2021Z**

### **SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM MAGISTERSKIE** **GRADUATE SEMINAR IN THE SPECIALTY AREA**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: seminarium magisterskie	45 godz.
- konsultacje	0 godz.
	45 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie prezentacji i wystąpień	15 godz.
- przygotowanie do egzaminu dyplomowego	15 godz.
	30 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:	1,80 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,20 punktów ECTS,



01S2-SSM

ECTS: 3

CYKL: 2021L

**SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM MAGISTERSKIE  
GRADUATE SEMINAR IN THE SPECIALTY AREA****TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:**

Indywidualna i zespołowa praca dyplomantów: prezentacja wybranych zagadnień badawczych na podstawie literatury. Opracowanie przeglądu literatury z zakresu zagadnień kierunku kształcenia i opracowanie zagadnień egzaminu dyplomowego. Metodologia badań naukowych w zakresie architektury krajobrazu. Metodologia przygotowania pracy dyplomowej magisterskiej. Konstrukcja pracy magisterskiej i podział na rozdziały i ich zawartość. Wybór problemu i tematu badawczego. Prezentacja aktualnego stanu wiedzy na wybrany temat pracy dyplomowej. Omówienie zakresu i metodyki badań. Opisowa i graficzna prezentacja wyników. Interpretacja wyników badań i ich konfrontacja z piśmiennictwem. Formułowanie konkluzji i wnioskowanie.

**WYKŁADY:**

xxx

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Przygotowanie studenta do napisania pracy magisterskiej i zdania egzaminu dyplomowego magisterskiego. Celem kształcenia jest przygotowanie dyplomanta do naukowego i kreatywnego rozwiązywania problemów łącznie z dostrzeganiem i werbalizowaniem problemów naukowych, formułowaniem hipotez badawczych, umiejętnością logicznego i sprawnego doboru materiału i metod, doboru piśmiennictwa naukowego, stosowania statystyki, logicznego prezentowania wyników badań i skutecznego przeprowadzenia dyskusji.

**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\_U03+++ , InzA\_U04+++ ,  
InzA\_W05+++ , R/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K03+++ , R/  
RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/  
RO2A\_K07+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U02+++ , R/  
RO2A\_U03+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U06+++ , R/  
RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_U08+++ , R/RO2A\_W01+++ , R/  
RO2A\_W05+++ , R/RO2A\_W08+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K02++ , K2A\_K04+ , K2A\_K05+ , K2A\_K07+ ,  
K2A\_K10+ , K2A\_U01++ , K2A\_U02+ , K2A\_U03+ , K2A\_U05+ ,  
K2A\_U14+ , K2A\_U16++ , K2A\_U18+ , K2A\_W01++ , K2A\_W02++ ,  
K2A\_W03+ , K2A\_W13+++ , K2A\_W17+ ,

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

- W1 - Dysponuje wiedzą na temat metodologii badań naukowych z zakresu rolnictwa
- W2 - Zna metody statystycznego opracowania wyników badań naukowych i ich interpretacji
- W3 - Zna podstawowe zasady pracy naukowej z poszanowaniem praw autorskich

**Umiejętności**

- U1 - Posiada umiejętność rozwiązywania zadań teoretycznych i praktycznych związanych z działalnością rolniczą.
- U2 - Umiejętnie przetwarza i interpretuje wyniki badań naukowych.
- U3 - Potrafi konfrontować wyniki badań własnych z badaniami innych autorów

**Kompetencje społeczne**

- K1 - Jest przygotowany do pracy naukowej oraz rozumie konieczność ciągłego doskonalenia swoich umiejętności
- K2 - Umie planować, inspirować, pracować w zespole badawczym
- K3 - Zdobytą wiedzę potrafi wykorzystać w pracy zawodowej z zachowaniem zasad prawnych i etycznych

**LITERATURA PODSTAWOWA**

- 1) K. Wójcik, Piśmę pracę magisterską, wyd. SGH Warszawa, 1995 ; 2) S. Urban, W. Ładoński, Jak napisać dobrą pracę magisterską, wyd. Wrocław, 1997 ; 3) E. Niedzielska, Mały poradnik autora i recenzenta pracy akademickiej, wyd. Wrocław, 1993

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA****Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjne seminarium magisterskie

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 2 / 3**Rodzaje zajęć:**

Seminarium magisterskie

**Liczba godzin w sem:** Seminarium magisterskie: 45**Formy i metody dydaktyczne:**

Seminarium magisterskie(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : Wystąpienia referatowe, prezentacje multimedialne, dyskusja

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

SEMINARIUM MAGISTERSKIE: Prezentacja - Zaliczenie na ocenę oceną prezentacji, wystąpień i dyskusji z zakresu realizacji pracy magisterskiej(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3)

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

przedmioty kierunkowe i specjalnościowe

**Wymagania wstępne:**

ukończone studia I stopnia

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Agrotechnologii 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

**01S2-SSM**  
**ECTS: 3**  
**CYKL: 2021L**

### **SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM MAGISTERSKIE** **GRADUATE SEMINAR IN THE SPECIALTY AREA**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: seminarium magisterskie	45 godz.
- konsultacje	0 godz.
	45 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie prezentacji i wystąpień	17 godz.
- przygotowanie do egzaminu dyplomowego	13 godz.
	30 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:	1,80 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,20 punktów ECTS,





01S2-TPR  
ECTS: 4  
CYKL: 2021Z

## TECHNOLOGIE PRODUKCJI ROŚLINNEJ CROP PRODUCTION TECHNOLOGIES

### TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Analiza porównawcza efektywności ekonomicznej i energetycznej produkcji wybranych gatunków zbóż w technologiach o różnym poziomie intensywności nakładów. Analiza porównawcza efektywności ekonomicznej i energetycznej produkcji wybranych gatunków roślin okopowych w technologiach o różnym poziomie intensywności nakładów. Analiza porównawcza efektywności ekonomicznej i energetycznej produkcji wybranych gatunków roślin bobowatych w technologiach o różnym poziomie intensywności nakładów. Analiza porównawcza efektywności ekonomicznej i energetycznej produkcji wybranych gatunków roślin przemysłowych w technologiach o różnym poziomie intensywności nakładów.

### WYKŁADY:

Uwarunkowania operacji technologicznych i technologii produkcji roślinnej. Związki zasobów czynników produkcji z technologią. Ilościowe i jakościowe elementy technologii produkcji roślinnej, kompleksowość technologii. Postęp technologiczny i jego uwarunkowania. Agronomiczna (plon główny i uboczny, jego jakość, produktywność środków produkcji itp.) ocena różnych technologii. Ergochołoność procesu produkcji głównych ziemiopłodów o różnym poziomie intensywności. Ekonomiczna efektywność technologii produkcji poszczególnych grup roślin. Ocena oddziaływania technologii produkcji na środowisko.

### CEL KSZTAŁCENIA:

Opanowanie umiejętności wielokierunkowej oceny różnych technologii produkcji ziemiopłodów na podstawie analizy ich efektywności

### 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\_U01+++ , InzA\_U03+++ ,  
InzA\_U04+++ , InzA\_U05+++ , InzA\_U07+++ , InzA\_U08+++ ,  
InzA\_W01+++ , InzA\_W03+++ , InzA\_W04+++ , InzA\_W05+++ , R/  
RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K02+++ , R/RO2A\_K03+++ , R/  
RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/  
RO2A\_K08+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U02+++ , R/  
RO2A\_U03+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U05+++ , R/  
RO2A\_U06+++ , R/RO2A\_W02+++ , R/RO2A\_W04+++ , R/  
RO2A\_W05+++ , R/RO2A\_W07+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K02+ , K2A\_K03+ , K2A\_K04+ , K2A\_K05++ ,  
K2A\_K07+ , K2A\_K08+ , K2A\_K09+ , K2A\_K11++ , K2A\_U01+ ,  
K2A\_U02+ , K2A\_U03+ , K2A\_U04+ , K2A\_U05+ , K2A\_U07+ ,  
K2A\_U10+ , K2A\_U13+ , K2A\_U14+++ , K2A\_W04+ , K2A\_W08++ ,  
K2A\_W12+ , K2A\_W16+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

W1 - Student potrafi zdefiniować związek pomiędzy zasobami czynników wytwórczych a agrotechnologią (K2A\_W04)

W2 - Student potrafi opisać związek pomiędzy kompleksowością technologią a wydajnością roślin (K2A\_W08)

W3 - Student potrafi wyjaśnić związek pomiędzy ilościowymi i jakościowymi elementami technologii a jej wydajnością i efektywnością ekonomiczną (K2A\_W16)

W4 - Student potrafi zdefiniować zagrożenia dla środowiska naturalnego ze strony agrotechnologii (K2A\_W08)

#### Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność projektowania, oceny i wyboru najbardziej optymalnego sposobu produkcji wybranych ziemiopłodów (K2A\_U01, K2A\_U02, K2A\_U03, K2A\_U04, K2A\_U13, K2A\_U14)

U2 - Student potrafi przeprowadzić analizę porównawczą efektywności agronomicznej technologii produkcji wybranych gatunków roślin uprawnych (K2A\_U10, K2A\_U14)

U3 - Student potrafi przeprowadzić ocenę efektywności ekonomicznej pojedynczych operacji agrotechnicznych i całych technologii produkcji roślinnej (K2A\_U05, K2A\_U07, K2A\_U14)

#### Kompetencje społeczne

K1 - Student docenia konieczność procesu planowania i organizacji produkcji roślinnej w gospodarstwie (K2A\_K01, K2A\_K05, K2A\_K11)

K2 - Wypracowuje umiejętność kreatywnego planowania technologii produkcji roślinnej z uwzględnieniem m. in. zasobów sił wytwórczych oraz oddziaływania na agroekosystem (K2A\_K05, K2A\_K07, K2A\_K08, K2A\_K09, K2A\_K11)

K3 - Student docenia efekty pracy zespołowej podczas prac projektowych (K2A\_K02, K2A\_K03, K2A\_K04)

### LITERATURA PODSTAWOWA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Technologie produkcji roślinnej

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

#### Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Ochrona roślin, Zarządzanie produkcją

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 1 / 2

#### Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia praktyczne

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

#### Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(W1, W2, W3, W4) : Audytoryjny/informacyjny z prezentacją multimedialną (W1, W2, W3, W4), Ćwiczenia praktyczne(K1, K2, K3, U1, U2, U3) : Metoda podająca, praca indywidualna studenta, praca w małych grupach, projektowanie, dyskusja (U1, U2, U3, K1, K2, K3)

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny z pytaniami oraz dłuższa wypowiedź pisemna (W1, W2, W3, W4, K1)(W1, W2, W3, W4) :ĆWICZENIA PRAKTYCZNE: Projekt - Przygotowanie, prezentacja i obrona projektów (U1, U2, U3, K2, K3)(K1, K2, K3, U1, U2, U3)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

Szczegółowa uprawa roślin, Ekonomika i organizacja rolnictwa, doradztwo technologiczno-ekonomiczne

#### Wymagania wstępne:

znajomość wymagań agrotechnicznych roślin uprawnych, znajomość technologii produkcji roślinnej

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii i Agrobiznesu

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Krzysztof Jankowski

#### Osoby prowadzące przedmiot:

#### Uwagi dodatkowe:

1) Gozdowski D., Samborski S., Sioma S., Rolnictwo precyzyjne, wyd. Wyd. SGGW Warszawa, 2007 , s. ss.136

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-TPR**  
**ECTS: 4**  
**CYKL: 2021Z**

### **TECHNOLOGIE PRODUKCJI ROŚLINNEJ** **CROP PRODUCTION TECHNOLOGIES**

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:

- opracowanie projektów zaliczeniowych	19 godz.
- przygotowanie do egzaminu pisemnego	17 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	18 godz.
	54 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:	1,84 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,16 punktów ECTS,



01S2-WRPP  
ECTS: 2  
CYKL: 2021Z

## WALORYZACJA ROLNICZEJ PRZESTRZENI PRODUKCYJNEJ EVALUATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION AREA

### TRZĘCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Położenie fizyczno-geograficzne Polski. Regionalizacja fizyczno-geograficzna Polski w układzie dziesiętnym (według Kondrackiego). Typy regionów, prowincje, podprowincje i ich charakterystyka. Cele i zasady waloryzacji. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski. Wskaźnik waloryzacji wg jednostek administracyjnych. Kryteria rejonizacji. Struktura przestrzenna użytków rolnych i upraw. Obszary o niekorzystnych warunkach gospodarowania.

### WYKŁADY:

Definicja i podział użytków gruntowych. Kryteria oceny i rodzaje ziemi. Powierzchnia i struktura przestrzenna użytkowania ziemi w Polsce (grunty orne, użytki zielone, sady, wody, lasy) na tle krajów sąsiadujących i Unii Europejskiej. Struktura agrarna polskiego rolnictwa. Geograficzne i ekologiczne pojęcie krajobrazu. Krajobraz rolniczy i jego elementy składowe. Rolnicza charakterystyka elementów składowych siedliska przyrodniczego Polski. Kryteria oceny gleby, klimatu, rzeźby terenu i układu wodnego. Jakość gleb Polski (klasy bonitacyjne i kompleksy). Rejony glebowo-rolnicze. Ocena rolnicza klimatu Polski. Rejony klimatyczno-rolnicze. Rolnicza charakterystyka rzeźby terenu. Rejony geomorfologiczno-rolnicze Polski. Układ wodny Polski. Zasoby wodne dla rolnictwa. Stosunki wodne w rolnictwie Polski. Typy siedlisk w Polsce. Rejonizacja produkcji rolniczej. Odłogi i grunty marginalne, sposoby zagospodarowania.

### CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z metodą oceny poszczególnych elementów waloryzacyjnych rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski na tle krajów Unii Europejskiej oraz celem i zadaniami rejonizacji rolnictwa 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: R/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U05+++ , R/RO2A\_U06+++ , R/RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_W02+++ , R/RO2A\_W03+++ , R/RO2A\_W04+++ , R/RO2A\_W05+++ , R/RO2A\_W06+++ , R/RO2A\_W07+++ , R/RO2A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K01+ , K2A\_K05+ , K2A\_K07+ , K2A\_K08+ , K2A\_U01++ , K2A\_U04+ , K2A\_U07+ , K2A\_U08+ , K2A\_U10+ , K2A\_U15+ , K2A\_U16+ , K2A\_W05+ , K2A\_W07++ , K2A\_W08+ , K2A\_W09+ , K2A\_W10+ , K2A\_W11+ , K2A\_W13+ , K2A\_W16+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

W1 - Student zna główne elementy składowe krajobrazu rolniczego oraz procesy w nim zachodzące.  
W2 - Student zna główne zasady waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej

#### Umiejętności

U1 - Student posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji o jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej.  
U2 - Student potrafi dokonać standardowej analizy zjawisk dotyczących plonowania roślin w zależności od czynników naturalnych.

#### Kompetencje społeczne

K1 - Student nabędzie umiejętności stosowania zdobytej wiedzy w podejmowaniu decyzji dotyczących rolnictwa, gospodarki przestrzennej i kształtowania krajobrazu.

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kondracki J. , Geografia regionalna Polski., wyd. Wyd. Naukowe PWN, W-wa., 2002 ; 2) Pod red. Fierli I. , Geografia gospodarcza Polski. , wyd. PWE, W-wa., 1998

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Pod red. T. Witka. , Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski. , wyd. JUNG Puławy, 1992

### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej

### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

### Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

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, U2, W1, W2) : wykłady monograficzne z prezentacją multimedialną. , Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, W1, W2) : audytoryjne, terenowe (W02, W03, U02, K01, K02)

### Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Zaliczenie pisemne treści wykładowych(K1, U1, U2, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Dwa kolokwia etapowe. Student pisze odpowiedzi na 5 zagadnień. (K1, U1, U2, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

bez wymagań

### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agroekosystemów i Ogrodnictwa

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Marek Marks

Osoby prowadzące przedmiot:

### Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-WRPP**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021Z**

### **WALORYZACJA ROLNICZEJ PRZESTRZENI PRODUKCYJNEJ** **EVALUATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION AREA**

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	20 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	13 godz.
	33 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 64 h : 25 h/ECTS = 2,56 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,



**01S2-WRPP**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

## WALORYZACJA ROLNICZEJ PRZESTRZENI PRODUKCYJNEJ EVALUATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION AREA

### TRZĘCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Położenie fizyczno-geograficzne Polski. Regionalizacja fizyczno-geograficzna Polski w układzie dziesiętnym (według Kondrackiego). Typy regionów, prowincje, podprowincje i ich charakterystyka. Cele i zasady waloryzacji. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski. Wskaźnik waloryzacji wg jednostek administracyjnych. Kryteria rejonizacji. Struktura przestrzenna użytków rolnych i upraw. Obszary o niekorzystnych warunkach gospodarowania.

### WYKŁADY:

Definicja i podział użytków gruntowych. Kryteria oceny i rodzaje ziemi. Powierzchnia i struktura przestrzenna użytkowania ziemi w Polsce (grunty orne, użytki zielone, sady, wody, lasy) na tle krajów sąsiadujących i Unii Europejskiej. Struktura agrarna polskiego rolnictwa. Geograficzne i ekologiczne pojęcie krajobrazu. Krajobraz rolniczy i jego elementy składowe. Rolnicza charakterystyka elementów składowych siedliska przyrodniczego Polski. Kryteria oceny gleby, klimatu, rzeźby terenu i układu wodnego. Jakość gleb Polski (klasy bonitacyjne i kompleksy). Rejony glebowo-rolnicze. Ocena rolnicza klimatu Polski. Rejony klimatyczno-rolnicze. Rolnicza charakterystyka rzeźby terenu. Rejony geomorfologiczno-rolnicze Polski. Układ wodny Polski. Zasoby wodne dla rolnictwa. Stosunki wodne w rolnictwie Polski. Typy siedlisk w Polsce. Rejonizacja produkcji rolniczej. Odłogi i grunty marginalne, sposoby zagospodarowania.

### CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z metodą oceny poszczególnych elementów waloryzacyjnych rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski na tle krajów Unii Europejskiej oraz celem i zadaniami rejonizacji rolnictwa 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:

R/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K04+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U05+++ , R/RO2A\_U06+++ , R/RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_W02+++ , R/RO2A\_W03+++ , R/RO2A\_W04+++ , R/RO2A\_W05+++ , R/RO2A\_W06+++ , R/RO2A\_W07+++ , R/RO2A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K05+ , K2A\_K07+ , K2A\_K08+ , K2A\_U01++ , K2A\_U04+ , K2A\_U07+ , K2A\_U08+ , K2A\_U10+ , K2A\_U15+ , K2A\_U16+ , K2A\_W05+ , K2A\_W07++ , K2A\_W08+ , K2A\_W09+ , K2A\_W10+ , K2A\_W11+ , K2A\_W13+ , K2A\_W16+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

W1 - Student zna główne elementy składowe krajobrazu rolniczego oraz procesy w nim zachodzące.  
W2 - Student zna główne zasady waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej

#### Umiejętności

U1 - Student posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji o jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej.  
U2 - Student potrafi dokonać standardowej analizy zjawisk dotyczących plonowania roślin w zależności od czynników naturalnych.

#### Kompetencje społeczne

K1 - Student nabędzie umiejętności stosowania zdobytej wiedzy w podejmowaniu decyzji dotyczących rolnictwa, gospodarki przestrzennej i kształtowania krajobrazu.

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kondracki J. , Geografia regionalna Polski., wyd. Wyd. Naukowe PWN, W-wa., 2002 ; 2) Pod red. Fierli I. , Geografia gospodarcza Polski. , wyd. PWE, W-wa., 1998

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Pod red. T. Witka. , Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski. , wyd. JUNG Puławy, 1992

### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej

### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

### Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

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, U2, W1, W2) : wykłady monograficzne z prezentacją multimedialną. , Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, W1, W2) : audytoryjne, terenowe (W02, W03, U02, K01, K02)

### Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Zaliczenie pisemne treści wykładowych(K1, U1, U2, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Dwa kolokwia etapowe. Student pisze odpowiedzi na 5 zagadnień. (K1, U1, U2, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

bez wymagań

### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agroekosystemów i Ogrodnictwa

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Marek Marks

Osoby prowadzące przedmiot:

### Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-WRPP**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

### **WALORYZACJA ROLNICZEJ PRZESTRZENI PRODUKCYJNEJ** **EVALUATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION AREA**

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	20 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	13 godz.
	33 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 64 h : 25 h/ECTS = 2,56 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,



## ZARZĄDZANIE OCHRONĄ ROŚLIN

01S2-ZOR

ECTS: 2

CYKL: 2021L

### TREŚCI MERYTORYCZNE

#### ĆWICZENIA:

Analiza norm międzynarodowych organizacji zajmujących się ochroną roślin. Ocena skuteczności stosowania środków ochrony roślin. Wpływ środków ochrony roślin na jakość plonu oraz procesy przetwarzania. Obliczenie skuteczności środków ochrony roślin na podstawie danych i wyników badań. Omówienie przyczyn niższej skuteczności stosowania zabiegów ochronnych.

#### WYKŁADY:

Regulacje prawne dotyczące ochrony roślin w Polsce i Unii Europejskiej. Struktura i zadania Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa. Międzynarodowe organizacje ochrony roślin (EPPO, FRAC). 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.

#### CEL KSZTAŁCENIA:

Nabywanie umiejętności podejmowania decyzji zwalczania agrofagów oraz opracowania projektu ochrony roślin w celu uzyskania korzystnego wyniku ekonomicznego w produkcji 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:

R/RO2A\_K05+, R/RO2A\_U05+, R/RO2A\_W09+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K06+, K2A\_U07+, K2A\_W06+,

### 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 - Umiejętność wyszukiwania środków ochrony roślin w zaleceniach ochrony roślin. Umiejętność rozpoznawania podstawowych kwarantannowych chorób i szkodników. Potrafi prawidłowo stosować środki ochrony roślin chroniąc operatora i środowisko.

#### Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość ryzyka stosowania środków ochrony roślin dla osoby wykonującej zabieg oraz dla środowiska. Posiada świadomość potrzeby dokończania, samodoskonalenia i zdobywania certyfikatów uprawniających do wykonywania zabiegów środkami ochrony roślin. Potrafi pracować w zespole pełniąc w nim różne role

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kryczyński S., Weber Z., Fitopatologia, wyd. PWRiL Warszawa, 2010, t. I, s. 536; 2) Budzyński F., Ekonomika porównawcza rolnictwa, wyd. SGGW Warszawa, 2001, t. I, s. 234; 3) Kowalski W., Ekonomika i organizacja gospodarstw rolniczych, wyd. Format B5 Warszawa, 1996, t. I, s. 176; 4) Boczek J., Lewandowski M., Nauka o szkodnikach roślin uprawnych, wyd. SGGW Warszawa, 2016, s. 40-43

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

#### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Zarządzanie ochroną roślin

#### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

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

#### Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 2 / 3

#### Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia praktyczne

Liczba godzin w sem: Wykład: 15, Ćwiczenia praktyczne: 20

#### Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, W1) : wykłady z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia praktyczne(K1, U1, W1) : ćwiczenia problemowe i projektowe

#### Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Zaliczenie na podstawie 50% prawidłowych odpowiedzi(K1, W1) ; ĆWICZENIA PRAKTYCZNE: Projekt - Przedstawienie projektu(U1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

#### Przedmioty wprowadzające:

fitopatologia, entomologia

#### Wymagania wstępne:

znajomość chorób i szkodników roślin rolniczych

#### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej

#### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Bożena Kordan, prof. dr hab. inż. Urszula Wachowska

#### Osoby prowadzące przedmiot:

#### Uwagi dodatkowe:



## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-ZOR**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

### ZARZĄDZANIE OCHRONĄ ROŚLIN

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia praktyczne	20 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	36 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie projektu, przygotowanie do sprawdzianu	24 godz.
	24 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:	1,20 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,80 punktów ECTS,



**01S2-ZTI**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020L**

## **ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE INFORMACYJNE** **ADVANCED INFORMATION TECHNOLOGIES**

### **TREŚCI MERYTORYCZNE**

#### **ĆWICZENIA:**

Procedury analizy numerycznej i statystycznej wyników badań do prac magisterskich z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego EXCEL oraz programu STATISTICA. Elementy grafiki inżynierskiej i jej praktyczne wykorzystanie w zagadnieniach z zakresu rolnictwa. Wspomaganie komputerowe analiz ekonomicznych i środowiskowych - analiza LCA

#### **WYKŁADY:**

brak

#### **CEL KSZTAŁCENIA:**

Przekazanie wiedzy i umiejętności obsługi specjalistycznego oprogramowania z zakresu różnych narzędzi informatycznych, w tym analizy obrazu, danych statystycznych, oraz wspomagających działalność w zakresie rolnictwa z wykorzystaniem technik satelitarnych

### **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/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_W01+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K01+ , K2A\_U01+ , K2A\_W02+ ,

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

#### **Wiedza**

W1 - Student prezentuje wiedzę z zakresu wykorzystania narzędzi informatycznych do statystycznego opracowania wyników badań oraz zagadnień ekonomiczno-środowiskowych dostosowaną do specyfiki 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. Świadomie wykorzystuje nowoczesne technologie informatyczne w zakresie zbierania danych, obliczeń, interpretacji i prezentacji wyników z zakresu rolnictwa

#### **Kompetencje społeczne**

K1 - Ma świadomość potrzeby dokształcania 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:**

Zaawansowane technologie informacyjne

#### **Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny

**Grupa przedmiotów:** O - przedmioty kształcenia ogólnego

#### **Kod ECTS:**

**Kierunek studiów:** Rolnictwo

**Zakres kształcenia:** Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów:** Drugiego stopnia

**Rok/semestr:** 1 / 1

#### **Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia komputerowe

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia komputerowe: 30

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

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, technologie informacyjne

#### **Wymagania wstępne:**

obsługa oprogramowania Microsoft

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

Katedra Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców

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

prof. dr hab. inż. Janusz Gołaszewski

#### **Osoby prowadzące przedmiot:**

prof. dr hab. inż. Janusz Gołaszewski, , prof. dr hab. Marian Wiwart, , dr Ewelina Olba-Zięty,

#### **Uwagi dodatkowe:**

brak

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01S2-ZTI**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020L**

### **ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE INFORMACYJNE** **ADVANCED INFORMATION TECHNOLOGIES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia komputerowe	30 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń i kolokwium	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,



## 01SX-AGROB

ECTS: 3

CYKL: 2021Z

## TREŚCI MERYTORYCZNE

## ĆWICZENIA:

Zasady bezpiecznej pracy w pracowni - specyfika pracy ze sterylnym materiałem roślinnym, odczynnikami chemicznymi. Przygotowywanie, sterylizacja i rozlewanie pożywek. Pobieranie i sterylizacja materiału roślinnego. Zakładanie kultur in vitro: przygotowywanie eksplantatów, wyszczepianie na pożywki oraz zabezpieczanie. Wpływ stężenia sterylizatora chemicznego oraz czasu traktowania na różne rodzaje eksplantatów. Mikrorozmnażanie in vitro drogą organogenezy i embriogenezy somatycznej w zależności od rodzaju eksplantatu, wpływ światła na organogenezę pędów i korzeni oraz somatyczną embriogenezę oraz wpływ regulatorów wzrostu na indukcję pędów przybyszowych, kalusa i proces organogenezy.

## WYKŁADY:

Biotechnologia i jej rola w kształtowaniu postępu biologicznego. Wprowadzenie do roślinnych kultur tkankowych in vitro: totipotencja i zdolności morfogenetyczne komórek roślinnych, rodzaje eksplantatów, charakterystyka roślin - dawców eksplantatów, inicjacja i warunki prowadzenia kultury in vitro. Regulatory wzrostu i ich rola w roślinnych kulturach tkankowych in vitro. Mikrorozmnażanie in vitro - metody i specyfika. Otrzymywanie roślin haploidalnych w warunkach in vitro. Pojęcie i podział haploidów. Wykorzystanie haploidów w badaniach genetycznych i hodowlanych. Kultury in vitro w otrzymywaniu mieszańców oddalonych - kultura niedojrzałych zarodków mieszańcowych, kultura i fuzja protoplastów roślinnych. Otrzymywanie roślin transgenicznych. - inżynieria genetyczna, perspektywy. Biosynteza metabolitów wtórnych oraz innych substancji organicznych.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Opanowanie wiadomości z zakresu biotechnologii rolniczej, roślinnych kultur tkankowych in vitro oraz metod otrzymywania roślin transgenicznych i perspektyw ich wykorzystania w Polsce i 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:

InzA\_K01+++ , InzA\_U02+++ , InzA\_U07+++ , InzA\_W05+++ , R/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_K07+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U03+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U05+++ , R/RO2A\_U08+++ , R/RO2A\_U09+++ , R/RO2A\_W01+++ , R/RO2A\_W05+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K06+ , K2A\_K07+ , K2A\_K08+ , K2A\_K10+ , K2A\_U01+ , K2A\_U03+ , K2A\_U04+ , K2A\_U10+ , K2A\_U17+ , K2A\_U19+ , K2A\_W01+ , K2A\_W08+ ,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

W1 - Ma poszerzoną wiedzę z zakresu biochemii, genetyki i biotechnologii dostosowaną do kierunku rolnictwo  
W2 - Posiada pogłębioną wiedzę na temat genetycznych uwarunkowań prowadzenia roślinnych kultur tkankowych oraz funkcjonowania organizmów lub ich części w środowisku sztucznym.  
W3 - Wykazuje znajomość zastosowania specjalistycznych technik stosowanych w agrobiotechnologii i posiada pogłębioną wiedzę na temat jej wykorzystania w celu poprawy jakości życia człowieka.

## Umiejętności

U1 - Wyszukuje i wykorzystuje informacje z zakresu agrobiotechnologii i jej zastosowań.  
U2 - Samodzielnie zakłada własne eksperymenty biotechnologiczne z udziałem roślin i analizuje ich wyniki.  
U3 - Posiada umiejętność przygotowania i prezentowania prac w zakresie agrobiotechnologii.  
U4 - Wszelkstronnie analizuje problemy wpływające na produkcję i jakość żywności pochodzenia biotechnologicznego, zdrowie zwierząt i ludzi oraz stan środowiska.

## 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) Malepszy S. (red.), Biotechnologia roślin, wyd. PWN Warszawa, 2011

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Ratledge C., Kristiansen B., Podstawy biotechnologii, wyd. PWN Warszawa, 2011

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Agrobiotechnologie

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

## Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Ochrona roślin, Zarządzanie produkcją

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 1 / 2

## Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

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

## Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(U1, U2, U3, U4) : Zakładanie i analiza wyników własnych eksperymentów., Wykład(K1, K2, U4, W1, W2, W3) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną.

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Prezentacja - Prezentacja w grupie studentów z dyskusją. (K1, U1, U3, U4, W2) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawozdanie - Sprawozdania pisemne z przeprowadzonych eksperymentów. (U1, U2, U3, U4) ; WYKŁAD: Egzamin pisemny - Test otwarty składający się z ok. 10 pytań prawda/falsz 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, U4, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

Genetyka roślin, fizjologia roślin.

## Wymagania wstępne:

Znajomość genetycznych i fizjologicznych podstaw wzrostu i rozwoju roślin.

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Jerzy Przyborowski, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

Ćwiczenia laboratoryjne w grupach nie większych niż 12 osób.

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01SX-AGROB**

**ECTS: 3**

**CYKL: 2021Z**

**AGROBIOTECHNOLOGIE**

**AGROBIOTECHNOLOGIES**

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	2 godz.
	47 godz.

### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu.	8 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń.	10 godz.
- przygotowanie sprawozdań i prezentacji.	10 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,

**01SX-BIOCHGLEBY****ECTS: 1****CYKL: 2021Z****BIOCHEMIA GLEBY****SOIL BIOCHEMISTRY****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Podstawowe procesy biochemiczne zachodzące w środowisku glebowym. Charakterystyka enzymów glebowych. Istota procesów syntezy i rozkładu związków organicznych w glebie. Znaczenie procesów oksydo-redukcyjnych w żyzności gleby. Rola enzymów w procesach nityfikacji i denityfikacji. Przygotowanie materiału glebowego do oznaczenia aktywności enzymów. Rola w metabolizmie gleby wybranych enzymów. Oznaczenie aktywności nityfikacyjnej gleby. Określenie żyzności gleby na podstawie aktywności enzymatycznej. Konstrukcja biochemicznych wskaźników jakości gleby.

**WYKŁADY:****CEL KSZTAŁCENIA:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi procesami biochemicznymi zachodzącymi w środowisku glebowym oraz metodami oznaczania aktywności wybranych enzymów glebowych.

**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/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U02+++ , R/RO2A\_W01+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K01++ , K2A\_U01+ , K2A\_U02+ , K2A\_W01+ , K2A\_W03+ ,

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

W2 - W1 - Prawidłowo wyciąga wnioski z wyników analiz biochemicznych gleby.

W3 - W2 - Rozróżnia znaczenie enzymów biorących udział w przemianach węgla, azotu, siarki i fosforu.

**Umiejętności**

U1 - Konstruuje proste wskaźniki biochemicznej żyzności gleb.

U2 - Analizuje aktywność enzymów i procesów biochemicznych.

**Kompetencje społeczne**

K1 - Docenia znaczenie oznaczeń biochemicznych w szacowaniu jakości gleb.

K2 - Wykazuje zdolność do pracy samodzielnej i zespołowej w badaniach biochemicznych gleb.

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Paul E.A., Clark F.E., Mikrobiologia i biochemia gleb, wyd. UMCS Lublin, 2000 , s. 400; 2) Kucharski J., Wyszowska J., Ćwiczenia z biochemii gleby, wyd. wyd. UWM Olsztyn, 2005 ; 3) Burns R.G., Dick R.P., Enzymes in the Environment, wyd. wyd. Word Wide Web, 2002

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) Berg J.M., Stryer L., Tymoczko J.L. , Biochemia, wyd. PWN Warszawa, 2009 ; 2) Alef K., Nannipieri P., Methods in Applied Soil Microbiology and Biochemistry, wyd. wyd. Academic Press., 1998

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Biochemia gleby

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia laboratoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2, W2, W3) : Ćwiczenia laboratoryjne - wykonywanie analiz oznaczeń biochemicznych

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:  
Sprawozdanie - Wszystkie wyniki analiz i obserwacji muszą być poprawnie zestawione i bezbłędnie zinterpretowane((K1, K2, U1, U2, W2, W3) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne - 5 pytań. Na ocenę dostateczną - minimum 60% poprawnej odpowiedzi na każde pytanie(W2, W3)

**Liczba pkt. ECTS:** 1**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

brak

**Wymagania wstępne:**

brak

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Gleboznawstwa i Mikrobiologii

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Jadwiga Wyszowska

**Osoby prowadzące przedmiot:****Uwagi dodatkowe:**

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

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01SX-  
BIOCHGLEBY  
ECTS: 1  
CYKL: 2021Z**

**BIOCHEMIA GLEBY  
SOIL BIOCHEMISTRY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	16 godz.

### 2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	10 godz.
- przygotowanie do kolokwium	6 godz.
	16 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 32 h : 25 h/ECTS = 1,28 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,



01SX-CISWP

ECTS: 2

CYKL: 2021Z

**CHOROBY I SZKODNIKI W PRZECHOWALNIACH  
DISEASES AND PESTS CONTROL IN STOREHOUSES****TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:**

Bakteriozy powodujące straty w przechowywanych zbiorach. Choroby powodowane przez organizmy grzybopodobne oraz grzyby. Choroby powodowane przez grzyby toksynotwórcze. Straty w zbiorach powodowane przez grzyby przechowalnicze charakterystyka grzybów rodzaju *Penicillium*, *Rhizopus*, *Mucor*, *Aspergillus*. Sposoby przechowywania surowców roślinnych redukujące ryzyko rozwoju fitopatogenów. Ochrona materiału rozmnożeniowego w przechowalni. Rozpoznawanie roztoczy i owadów - szkodników magazynowych. Biologia i ekologia szkodników. Przegląd szkodliwych gatunków. Badanie ukrytego porażenia nasion i produktów.

**WYKŁADY:**

Straty w zbiorach roślin powodowane przez patogeny. Taksonomia i charakterystyka grzybów przechowalniczych. Choroby roślin przenoszone z ziarnem zbóż i nasionami z uwzględnieniem chorób kwarantannowych. Choroby warzyw w przechowalni. Mykotoksyny w przechowywanych produktach roślinnych. Metody ograniczenia strat w przechowalnicztwie. Znaczenie gospodarcze roztoczy i owadów występujących w magazynach i przechowalniach. Rozprzestrzenianie roztoczy i owadów oraz drogi inwazji. Wykrywanie szkodników w pomieszczeniach i produktach. Metody biologiczne w zwalczaniu szkodników magazynowych (feromony, atraktanty pokarmowe, antyfidanty, metoda kwarantanna). Fizyczne metody zwalczania szkodników magazynowych (temperatura, modyfikowana atmosfera, pyły obojętne, promieniowanie). Metoda chemiczna i metody integrowane. Zwalczanie szkodników jako element systemu zapewniania jakości HACCP.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Student identyfikuje i diagnozuje sprawców, choroby roślinnego materiału przechowywanego oraz projektuje ochronę roślin w polu ograniczającą straty w przechowalni. Zna sposoby ograniczania pojawu szkodników i objawów chorób w przechowalni. Nabywa umiejętności rozpoznawania oraz metod zapobiegania rozwojowi chorób i szkodników w okresie przechowywania produktów rolnych.

**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++, R/RO2A\_K05++, R/RO2A\_K06++, R/RO2A\_K08++, R/RO2A\_U05++, R/RO2A\_U07++, R/RO2A\_W01+, R/RO2A\_W05++,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K07+, K2A\_K11+, K2A\_U10+, K2A\_U16+, K2A\_W03+, K2A\_W13+,

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

W1 - Student definiuje czynniki chorobotwórcze, identyfikuje patogeny i saprofity zasiedlające materiał przechowywany. Rozpoznaje symptomy chorób, zna uwarunkowania procesu chorobowego, wymienia metody profilaktyki i zwalczania. Posiada wiedzę dotyczącą ekologii, biologii, szkodliwości oraz metod zwalczania szkodników występujących w przechowalniach należących do owadów, mięczaków, pajęczaków i ssaków.

**Umiejętności**

U1 - Analizuje zależności między czynnikami chorobotwórczymi oraz określa ryzyko występowania patogenów w przechowalniach. Rozpoznaje grupy patogenów, ocenia stopień nasilenia objawów chorób oraz przewiduje ryzyko występowania grzybów toksynotwórczych. Planuje i proponuje strategię ochrony przed patogenami oraz określa skutki zastosowania wybranej metody ochrony roślin. Wykrywa szkodniki zagrażające przechowywanej żywności, dokonuje odpowiedniego doboru środków i metod ich zwalczania.

**Kompetencje społeczne**

K1 - Odpowiedzialnie zarządza zasobami surowców przechowywanych, w tym organizuje ochronę roślin zgodną z uwarunkowaniami prawnymi. Ma świadomość ryzyka wynikającego ze stosowania insektycydów w pomieszczeniach (zagrożenie zdrowia ludzi oraz możliwość skażenia żywności).

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Chełkowski J., Mikotoksyny, wytwarzające je grzyby i mikotoksykozy, wyd. SGGW-AR, Warszawa, 1985 ; 2) Majchrzak B., Czajka W., Wachowska U., Kurowski T. P., Cwalina-Ambroziak B., Choroby roślin ogrodniczych, wyd. UWM Olsztyn, 2000 ; 3) Naumowa N., Fitopatologiczna ocena nasion, wyd. Wyd. PWRiL, Warszawa, 1973 ; 4) Boczek J., Zarys akarologii rolniczej, wyd. Wyd. PWRiL, Warszawa, 1999 ; 5) Boczek J., Czajkowska B., Roztocze magazynowe i kurzu domowego, wyd. Wyd. Themar, 2003 ; 6) Nawrot J., Owady - szkodniki magazynowe, wyd. Wyd. Themar, 2001

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA****Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Choroby i szkodniki w przechowalniach

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Ochrona roślin**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia laboratoryjne: 25, Wykład: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia laboratoryjne - Metody oceny materiału przechowalniczego pod kątem występowania fitopatogenów i szkodników., Wykład(W1) : Wykład z prezentacją multimedialną.

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Zaliczenie wiadomości z zakresu charakterystyki i sposobów wykrywania szkodników magazynowych.(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Zaliczenie wiadomości z zakresu rozpoznawania grzybów i bakterii występujących w przechowywanym materiale roślinnym.(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Sprawdzenie wiadomości z zakresu metod zwalczania chorób i szkodników występujących w magazynach żywności.(K1, U1, W1)

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

Fitopatologia, Entomologia stosowana

**Wymagania wstępne:**

Wiedza o funkcjonowaniu żywych organizmów

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr hab. Marta Damszel , dr hab. inż. Mariusz Nietupski

**Osoby prowadzące przedmiot:****Uwagi dodatkowe:**



## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01SX-CISWP**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021Z**

### **CHOROBY I SZKODNIKI W PRZECHOWALNIACH** **DISEASES AND PESTS CONTROL IN STOREHOUSES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	25 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	41 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia	19 godz.
	19 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:	1,37 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,63 punktów ECTS,



01SX-JPRIBZ

ECTS: 2

CYKL: 2021L

## JAKOŚĆ PŁODÓW ROLNYCH I BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOŚCI AGRICULTURAL CROP QUALITY AND FOOD SAFETY

### TREŚCI MERYTORYCZNE

#### ĆWICZENIA:

Wybrane akty prawne regulujące kwestie bezpieczeństwa żywności i paszy. Główne zanieczyszczenia żywności i ich wpływ na zdrowie człowieka. Zanieczyszczenia genotoksyczne i rakotwórcze. Produkty GMO w UE na cele żywieniowe i paszowe. Znakowanie produktów zawierających GMO. Terroryzm żywnościowy. Identyfikacja głównych aspektów organizacyjnych wpływających na bezpieczeństwo żywnościowe. Podstawy dobrej praktyki w produkcji podstawowej. Przygotowanie przez studentów projektów regulaminów certyfikacji znakiem jakości wybranej grupy żywności.

#### WYKŁADY:

Plon użytkowy i jego jakość. Żywieniowa, paszowa i technologiczno-przemysłowa wartość plonów. Zanieczyszczenia płodów rolnych. Prawodawstwo związane z bezpieczeństwem żywności i paszy. Monitoring, szacowanie ryzyka, badania toksykologiczne i ustalenie NDP zanieczyszczeń w produktach żywnościowych i paszowych. Stosowanie dobrej praktyki rolniczej (DPR, GAP) w celu zapobiegania i ograniczania zanieczyszczeń w produktach rolniczych. Dostępność fizyczna, ekonomiczna i jakość zdrowotna jako uwarunkowania bezpieczeństwa żywnościowego. Podstawowe zasady bezpieczeństwa żywności w agrobiznesie. Znaczenie jakości dla siły rynkowej produktów rolniczych. Funkcje, elementy i procedury wdrażania systemów jakości żywności w rolnictwie.

#### CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie wzajemnych relacji pomiędzy elementami łańcucha żywnościowego oraz uregulowań prawnych dotyczących bezpieczeństwa żywności „od pola do stołu”. Prezentacja zasad i procedur systemów zapewnienia bezpieczeństwa żywności w Polsce. Ukazanie znaczenia jakości żywności dla osiągnięcia ekonomicznej efektywności działalności.

### 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/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K05+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_K07+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U02+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/RO2A\_U06+++ , R/RO2A\_W01+++ , R/RO2A\_W02+++ , R/RO2A\_W03+++ , R/RO2A\_W06+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K06+ , K2A\_K07+ , K2A\_K10+ , K2A\_U01+ , K2A\_U02+ , K2A\_U04+ , K2A\_U14+ , K2A\_W01+ , K2A\_W06++ , K2A\_W07+ ,

### EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

#### Wiedza

- W1 - Ma rozszerzoną wiedzę na temat jakości płodów rolnych i zanieczyszczeń jakie mogą występować w płodach rolnych
- W2 - Zna i rozumie pojęcie bezpieczeństwa żywności oraz wzajemne relacje pomiędzy jakością żywności a zdrowiem człowieka, zna działania zapewniające bezpieczeństwo żywności
- W3 - Zna przyczyny i możliwości oddziaływania na jakość produktów spożywczych
- W4 - Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu podstaw prawnych związanych z zachowaniem bezpieczeństwa żywnościowego

#### Umiejętności

- U1 - Posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystywania informacji dotyczących jakości i bezpieczeństwa żywności z różnych źródeł
- U2 - Samodzielnie i wszechstronnie analizuje problemy związane z zachowaniem bezpieczeństwa żywności i paszy
- U3 - Potrafi identyfikować i oceniać działania podejmowane dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności, oraz opracowywać rozwiązania kształtujące jakość żywności
- U4 - Projektuje skuteczne instrumenty dobrowolnego wsparcia jakości produktów spożywczych

#### Kompetencje społeczne

- K1 - Ma świadomość odpowiedzialności za produkcję żywności w trakcie całego procesu jej powstawania, jest przekonany o konieczności kształtowania strategii bezpieczeństwa żywnościowego na różnych poziomach zarządzania
- K2 - Ma świadomość uaktualniania wiedzy w zakresie bezpieczeństwa żywnościowego

### LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Skrabka-Błotnicka T., Masłowski B., Bezpieczeństwo żywności. , wyd. UE, Wrocław, 2008 ; 2) UE, Rozporządzenie Komisji (WE) 1881/2006 ustalające najwyższe dopuszczalne poziomy niektórych zanieczyszczeń w środkach spożywczych (wersja skonsolidowana), wyd. Dz.U. L 364, 2018 ; 3) Małysz J., Bezpieczeństwo żywnościowe strategiczną potrzebą ludzkości, wyd. Almamer, Warszawa, 2008

### Przedmiot/grupa przedmiotów:

Jakość płodów rolnych i bezpieczeństwo żywności

### Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

### Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 2 / 3

### Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

### Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, W1, W2, W4) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, U1, U2, U3, U4, W1, W2, W3, W4) : Praca w grupach, studia przypadków, dyskusja, prezentacja multimedialna, projekt

### Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Zaliczenie od 50%(K1, K2, W1, W2, W4) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Ocena za przygotowanie projektu regulaminu certyfikacji znakiem jakości wybranej grupy żywności.(K1, K2, U2, U3, U4, W2, W3) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Ocena za przygotowanie i przedstawienie prezentacji nt. bezpieczeństwa żywności, omówienie tematów do samodzielnego przygotowania odbywa się na pierwszych zajęciach.(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W4)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

### Przedmioty wprowadzające:

biologia, chemia, ochrona środowiska, podstawy toksykologii

### Wymagania wstępne:

środowisko Windows, program PowerPoint

### Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców

### Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Jacek Kwiatkowski

### Osoby prowadzące przedmiot:

### Uwagi dodatkowe:

Zajęcia w sali komputerowej z dostępem do internetu

## **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- 1) Cholewińska-Goździk K., Marketing w agrobiznesie, wyd. FAPA, Warszawa, 1996

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01SX-JPRIBZ**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021L**

### **JAKOŚĆ PŁODÓW ROLNYCH I BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOŚCI** **AGRICULTURAL CROP QUALITY AND FOOD SAFETY**

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	10 godz.
- przygotowanie prezentacji	4 godz.
- przygotowanie projektu	5 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,



01SX-MONIDF

ECTS: 1,5

CYKL: 2020L

**MONITORING I DIAGNOSTYKA FITOPATOLOGICZNA  
PHYTOPATHOLOGICAL MONITORING AND DIAGNOSTIC****TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:**

Sposoby inokulacji roślin testowych wirusami. Identyfikacja wirusów: test mikroprecypitacji, test podwójnej aglutynacji w żelu agarowym, techniki w mikroskopii elektronowej, test biochemiczny BIOREBA. Przygotowanie podłoża do izolacji bakterii. Izolacje bakterii z tkanek roślinnych, posiew na płytki Petriego. Metody identyfikacji bakterii: testy LOPAT, „kropla wisząca”, testy biochemiczne. Hamujące działanie bakterii względem grzybów patogenicznych w testach in vitro. Elementy morfologiczne grzybów: formy grzybni wegetatywnej. Utwory strzępek grzybni. Przykłady rozmnażania wegetatywnego grzybów: fragmentacja, pączkowanie, zarodniki płytkowe i sporangialne. Zarodniki i trzonki konidialne mączniaków rzekomych roślin. Zarodniki konidialne mączniaków prawdziwych i grzybów rodzaju Fusarium. Utwory przetrwalnikowe grzybów w typie Basidiomycota: chlamydospory, teliospory. Pikiady, sporodochia, pionnoty, acerwulusy i koremia – skupienia zarodników konidialnych. Owocniki grzybów w typie Ascomycota: chasmotecja, perytecja, apotecja.

**WYKŁADY:**

Etiologia chorób roślin rolniczych. Nieinfekcyjne choroby roślin. Pasożytnicze rośliny nasienne. Wybrane zagadnienia z wirusologii i bakteriologii roślinnej. Ogólna charakterystyka grup systematycznych organizmów grzybobodobnych i grzybów. Patogeneza roślin, jej etapy. Zaburzenia fizjologiczne w roślinie w następstwie procesu chorobowego. Mechanizmy odporności roślin na patogeny. Epidemiologia chorób roślin; elementy epidemii i ich współdziałanie, szkodliwość epidemii. Zasady oraz organizacja ochrony roślin w Polsce i UE. Metody ochrony roślin rolniczych przed chorobami: agrotechniczna, hodowla odpornościowa, biologiczna, kwarantanna, integrowana.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Zaznajomienie studentów z problematyką występowania i szkodliwości chorób roślin. Przedstawienie podstawowych metod w detekcji identyfikacji sprawców chorób roślin. Wskazanie metod w ochronie roślin przed czynnikami chorobotwórczymi z uwzględnieniem tendencji minimalizowania stosowanych środków chemicznych

**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\_U03++ , InzA\_W05++ , R/RO2A\_K04++ , R/RO2A\_K05++ , R/RO2A\_U04++ , R/RO2A\_U06++ , R/RO2A\_W01++ , R/RO2A\_W04++ , R/RO2A\_W05++ ,  
Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K05+ , K2A\_K07+ , K2A\_U04+ , K2A\_U14+ , K2A\_W03+ , K2A\_W08+ ,

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

W1 - Student zna i rozumie pojęcia z zakresu mikroorganizmów chorobotwórczych roślin. Dysponuje pogłębioną wiedzą nt. współzależności patogen-roślina (zmiany w morfologii i fizjologii roślin wskutek patogenez). Wykazuje znajomość podstawowych oraz zaawansowanych testów, technik i metod użytecznych w diagnozowaniu chorób roślin

**Umiejętności**

U1 - Potrafi prawidłowo zastosować pozyskaną wiedzę z zakresu symptomatologii chorób roślin w detekcji czynnika chorobotwórczego. Umie identyfikować czynniki chorobotwórcze (wirusy, bakterie i grzyby) z wykorzystaniem poprawnych metod diagnozowania. Rozumie i posiada zdolność samodzielnego rozwiązywania problemów w zakresie ochrony roślin przed patogenami, wskazując bezpieczne i jednocześnie skuteczne metody

**Kompetencje społeczne**

K1 - Ma świadomość znaczenia faktu dbałości o środowisko naturalne poprzez stosowanie bezpiecznych środków ochrony roślin. Rozumie konieczność ukierunkowanego podnoszenia kwalifikacji oraz potrzebę inspirowania zainteresowań zawodowych własnych i osób z otoczenia w pracy. Posiada zdolność podjęcia właściwych działań w przyszłej pracy zawodowej w oparciu o zdobytą wiedzę teoretyczną i praktyczną

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Kochman J., Zarys mikologii dla fitopatologów. Fitopatologia. , wyd. SGGW Warszawa, 1986 ; 2) Kryczyński S., Weber Z., Podstawy fitopatologii. , wyd. PWRiL Sp. z o.o., Oddz. W Poznaniu, 2010, t. 1 ; 3) Lisiewska M., Ławrynów M., Monitoring grzybów. , wyd. Poznań-Łódź. , 2000 ; 4) Marcinkowska J., Oznaczanie rodzajów grzybów ważnych w patologii roślin. , wyd. SGGW Warszawa, 2003 ; 5) Marcinkowska J., Oznaczanie rodzajów ważnych organizmów fitopatogenicznych (Fungi, Oomycota, Plasmodiophorida)., wyd. SGGW Warszawa, 2010

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA****Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Monitoring i diagnostyka fitopatologiczna

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/ związane z zakresem kształcenia**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Ochrona roślin**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 1 / 1**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

**Liczba godzin w sem:** Ćwiczenia laboratoryjne: 20, Wykład: 15**Formy i metody dydaktyczne:**Ćwiczenia laboratoryjne(U1, W1) :  
ĆWICZENIA LABORATORYJNE Z UŻYCIEM MIKROSKOPIU , Wykład(K1, U1, W1) :  
WYKŁAD Z PREZENTACJĄ MULTIMEDIALNĄ**Forma i warunki weryfikacji efektów:**ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - diagnostyka symptomów i sprawców chorób(K1, U1, W1) ;  
ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - minimum 60% poprawnych odpowiedzi w teście mieszanym(U1, W1) ;  
WYKŁAD: Projekt - projekt ochrony wybranych roślin rolniczych(K1, U1)**Liczba pkt. ECTS:** 1,5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

BOTANIKA FITOPATOLOGIA HODOWLA ROŚLIN METEOROLOGIA I KLIMATOLOGIA.

**Wymagania wstępne:**

ZNAJOMOŚĆ ELEMENTÓW MORFOLOGII PATOGENÓW ROŚLIN

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Urszula Wachowska , prof. dr hab. Bożena Cwalina-Ambroziak , dr hab. Marta Damszel

**Osoby prowadzące przedmiot:****Uwagi dodatkowe:**

-

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01SX-  
MONIDF  
ECTS: 1,5  
CYKL: 2020L**

### **MONITORING I DIAGNOSTYKA FITOPATOLOGICZNA PHYTOPATHOLOGICAL MONITORING AND DIAGNOSTIC**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	20 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	1 godz.
	36 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zajęć praktycznych, gromadzenie bibliografii, przygotowanie do zaliczeń pisemnych	9 godz.
	9 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 45 h : 30 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 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:	0,30 punktów ECTS,



01SX-PROR00W

ECTS: 2

CYKL: 2021L

**PROGRAMOWANIE ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH  
RURAL AREAS DEVELOPMENT PROGRAMMING****TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:**

Diagnoza prospektywna rozwoju obszarów wiejskich. Kryteria oceny stanu rozwoju obszarów wiejskich. Charakterystyka obszarów wiejskich na przykładzie wybranego województwa. Ocena stanu zasobów ludzkich. Stan gospodarki lokalnej. Jakość życia mieszkańców wsi. Zróżnicowanie i dynamika rozwoju obszarów wiejskich - analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu rozwoju gmin wiejskich i miejsko-wiejskich. Strategia gminy jako koncepcja rozwoju lokalnego - analiza pod kątem ograniczeń i możliwości wdrażania na przykładzie gmin o zróżnicowanym poziomie rozwoju. Wykorzystanie LSR jako narzędzia wsparcia inicjatyw społeczno-gospodarczych mieszkańców wsi. Budowanie partnerstwa dla rozwoju obszarów wiejskich. Metody i formy animacji lokalnych społeczności na przykładzie funkcjonowania spółdzielni socjalnej lub wsi tematycznej - wyjazd studyjny.

**WYKŁADY:**

Obszary wiejskie i ich delimitacja. Koncepcje rozwoju obszarów wiejskich (model wielofunkcyjnego rozwoju, desygnty trwałego rozwoju, endogeniczne źródła kształtowania rozwoju obszarów wiejskich). Planowanie strategiczne w jednostkach samorządu terytorialnego. Procesy opracowywania i wdrażania programów i strategii rozwoju. Zarządzanie projektami. Dobre praktyki w zakresie rozwoju obszarów wiejskich (klastry, grupy producenckie, spółdzielnie socjalne, wsie tematyczne, partnerstwa terytorialne itp.); Aktywność LGD jako instrument stymulowania rozwoju obszarów wiejskich.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Zapoznanie studentów ze stanem i możliwościami stymulowania rozwoju obszarów wiejskich poprzez wdrażanie lokalnych strategii i programów.

**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\_W03+++ , R/RO2A\_K02+++ , R/RO2A\_K03+++ , R/RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_W07+++ ,  
Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K04+ , K2A\_K07+ , K2A\_U09+ , K2A\_W09+ ,

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

W1 - Posiada wiedzę z zakresu programowania rozwoju obszarów wiejskich, zna zasady opracowywania i wdrażania strategii rozwoju

**Umiejętności**

U1 - Nabywa umiejętność opracowywania strategii i programów stymulujących rozwój obszarów wiejskich, zarządzania projektami

**Kompetencje społeczne**

K1 - Potrafi współdziałać w grupach problemowych. Jest świadomy roli i znaczenia zespołowych form przedsiębiorczości w rozwoju obszarów wiejskich.

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Wiatrak A., Strategie rozwoju gmin wiejskich. Podstawy teoretyczne, ocena przydatności i znaczenie w przemianach strukturalnych obszarów wiejskich, wyd. IRWiR PAN Warszawa, 2011 ; 2) Brodziński Z., Stymulowanie rozwoju obszarów wiejskich na poziomie lokalnym , wyd. SGGW Warszawa., 2011

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA****Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Programowanie rozwoju obszarów wiejskich

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 2 / 3**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Wykład(W1) : Wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1) : Ćwiczenia audytoryjne - praca w grupach, sesje problemowe

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny z treści wykładowych(W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Udział w prowadzonych sesjach problemowych, prezentacja założeń programu rozwoju(K1, U1)

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

brak

**Wymagania wstępne:**

brak

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Agrotechnologii i Agrobiznesu

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr hab. Katarzyna Brodzińska

**Osoby prowadzące przedmiot:****Uwagi dodatkowe:**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**01SX-  
PROROOO  
ECTS: 2  
CYKL: 2021L**

### **PROGRAMOWANIE ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH RURAL AREAS DEVELOPMENT PROGRAMMING**

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 egzaminu	11 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	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

2000SX-EKR

ECTS: 2

CYKL: 2020L

EKONOMIA ROZWOJU  
ECONOMIC DEVELOPMENTTREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

wykłady

## WYKŁADY:

Ekonomia rozwoju jako dyscyplina naukowa. Czynniki wzrostu i rozwoju gospodarczego. Wskaźniki rozwoju gospodarczego. Dualizm gospodarczy we współczesnym świecie. Charakterystyka krajów rozwiniętych, rozwijających się i zapóźnionych gospodarczo. Czynniki produkcji i ich rola w rozwoju gospodarczym. Rozwój zrównoważony oraz wielofunkcyjny. Teorie wzrostu gospodarczego. Czynniki i bariery rozwoju gospodarczego. Modele wzrostu gospodarczego. Przestrzenne zróżnicowanie rozwoju w Polsce. Urbanizacja i industrializacja. Rozwój rolnictwa na świecie. Zadłużenie i dług publiczny. Finansowanie rozwoju rolnictwa. Ubóstwo, bieda i wykluczenie społeczne. Wiedza jako czynnik wzrostu gospodarczego. Rola państwa w rozwoju społeczno-gospodarczym.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest przekazanie studentom podstawowych informacji z zakresu ekonomii rozwoju, czynników rozwoju, rozwoju zrównoważonego i wielofunkcyjnego.

## 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+++,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_U07+,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

## Umiejętności

U1 - Potrafi interpretować wskaźniki rozwoju zrównoważonego

## Kompetencje społeczne

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bagiński P., Czaplicka K., Szczyciński J., Międzynarodowa współpraca na rzecz rozwoju, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2009; 2) Piasecki, R., Rozwój gospodarczy a globalizacja, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2003

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Bórawski P., Żuchowski I., Szymańska E.J, Management of sustainable development of rural areas: at local and regional scales, wyd. Wyższa Szkoła Ekonomiczno-Społeczna w Ostrołęce, 2016

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Ekonomia rozwoju

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

## Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 1 / 2

## Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem: Wykład: 30

## Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : Wykład z prezentacją multimedialną. Dyskusja naukowa o globalnych problemach.

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin - Kolokwium pisemne - uzyskanie minimum 60% punktów z zaliczenia końcowego.(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

ekonomia, rachunkowość

## Wymagania wstępne:

znajomość funkcjonowania rynku, struktury rynkowych, mikro i makroekonomii

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii i Agrobiznesu

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Piotr Bórawski, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Piotr Bórawski, prof. UWM

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**2000SX-EKR**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020L**

**EKONOMIA ROZWOJU**  
**ECONOMIC DEVELOPMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	15 godz.
- przygotowanie do wykładów	15 godz.
	30 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:	1,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,00 punktów ECTS,



## Sylabus przedmiotu - część A

2000SX-EKR

ECTS: 2

CYKL: 2021Z

EKONOMIA ROZWOJU  
ECONOMIC DEVELOPMENTTREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:

wykłady

## WYKŁADY:

Ekonomia rozwoju jako dyscyplina naukowa. Czynniki wzrostu i rozwoju gospodarczego. Wskaźniki rozwoju gospodarczego. Dualizm gospodarczy we współczesnym świecie. Charakterystyka krajów rozwiniętych, rozwijających się i zapóźnionych gospodarczo. Czynniki produkcji i ich rola w rozwoju gospodarczym. Rozwój zrównoważony oraz wielofunkcyjny. Teorie wzrostu gospodarczego. Czynniki i bariery rozwoju gospodarczego. Modele wzrostu gospodarczego. Przestrzenne zróżnicowanie rozwoju w Polsce. Urbanizacja i industrializacja. Rozwój rolnictwa na świecie. Zadłużenie i dług publiczny. Finansowanie rozwoju rolnictwa. Ubóstwo, bieda i wykluczenie społeczne. Wiedza jako czynnik wzrostu gospodarczego. Rola państwa w rozwoju społeczno-gospodarczym.

## CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest przekazanie studentom podstawowych informacji z zakresu ekonomii rozwoju, czynników rozwoju, rozwoju zrównoważonego i wielofunkcyjnego.

## 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+++,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_U07+,

## EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:

## Wiedza

## Umiejętności

U1 - Potrafi interpretować wskaźniki rozwoju zrównoważonego

## Kompetencje społeczne

## LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bagiński P., Czaplicka K., Szczyciński J., Międzynarodowa współpraca na rzecz rozwoju, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2009; 2) Piasecki, R., Rozwój gospodarczy a globalizacja, wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2003

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Bórawski P., Żuchowski I., Szymańska E.J, Management of sustainable development of rural areas: at local and regional scales, wyd. Wyższa Szkoła Ekonomiczno-Społeczna w Ostrołęce, 2016

## Przedmiot/grupa przedmiotów:

Ekonomia rozwoju

## Dyscypliny:

rolnictwo i ogrodnictwo

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

## Kod ECTS:

Kierunek studiów: Rolnictwo

Zakres kształcenia: Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia

Rok/semestr: 1 / 2

## Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem: Wykład: 30

## Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : Wykład z prezentacją multimedialną. Dyskusja naukowa o globalnych problemach.

## Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin - Kolokwium pisemne - uzyskanie minimum 60% punktów z zaliczenia końcowego.(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

## Przedmioty wprowadzające:

ekonomia, rachunkowość

## Wymagania wstępne:

znajomość funkcjonowania rynku, struktury rynkowych, mikro i makroekonomii

## Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

## Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Piotr Bórawski, prof. UWM

## Osoby prowadzące przedmiot:

## Uwagi dodatkowe:

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**2000SX-EKR**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021Z**

**EKONOMIA ROZWOJU**  
**ECONOMIC DEVELOPMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

### 2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	15 godz.
- przygotowanie do wykładów	15 godz.
	30 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:	1,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,00 punktów ECTS,

**2000SX-MK-ERGON****ECTS: 0,25****CYKL: 2021Z****ERGONOMIA****ERGONOMICS****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

brak ćwiczeń

**WYKŁADY:**

Ergonomia – podstawowe pojęcia i definicje. Ergonomia jako nauka interdyscyplinarna. Główne nurty w ergonomii: ergonomia stanowiska pracy (wysiłek fizyczny na stanowisku pracy, wysiłek psychiczny na stanowisku pracy, dostosowanie antropometryczne stanowiska pracy, materialne środowisko pracy), ergonomia produktu – inżynieria ergonomicznej jakości, ergonomia dla osób starszych i niepełnosprawnych.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Celem przedmiotu jest przybliżenie studentom podstawowych zagadnień związanych z ergonomią rozumianą w sensie interdyscyplinarnym, uświadomienie zagrożeń i problemów (także zdrowotnych) związanych z niewłaściwymi rozwiązaniami ergonomicznymi na stanowiskach pracy zawodowej oraz w życiu pozazawodowym a także korzyści wynikających z prawidłowych działań w tym zakresie.

**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/RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_U03+++ , R/RO2A\_W08+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K08+ , K2A\_U03+ , K2A\_W17+ ,

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

W1 - Znajomość podstawowych pojęć związanych z ergonomią, ze szczególnym uwzględnieniem ergonomii stanowiska pracy.

**Umiejętności**

U1 - Umiejętność oceny (w zakresie podstawowym) warunków w pracy zawodowej oraz podczas aktywności pozazawodowej ze względu na problemy ergonomiczne i zagrożenia z tym związane.

**Kompetencje społeczne**

K1 - Postawa antropocentryczna w stosunku do warunków pracy i życia codziennego, reagowanie na zagrożenia wynikające z wadliwych rozwiązań i nieprawidłowości w zakresie jakości ergonomicznej; uwrażliwienie na potrzeby osób niepełnosprawnych (w kontekście ergonomicznym).

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Górka E., Ergonomia. Projektowanie, diagnoza, eksperymenty., wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2007 ; 2) Górka E., Tytyk E., Ergonomia w projektowaniu stanowisk pracy, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1998 ; 3) Jabłoński J., Ergonomia produktu, ergonomiczne zasady projektowania produktów, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Poznańskiej, 2006 ; 4) Batogowska A., Podstawy ergonomii, wyd. WSP Olsztyn, 1998

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA****Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Ergonomia

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** O - przedmioty kształcenia ogólnego**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład

**Liczba godzin w sem:** Wykład: 2**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną. Film dydaktyczny.

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

WYKŁAD: Udział w dyskusji - Zaliczenie na podstawie aktywnego udziału w wykładzie. (K1, U1, W1)

**Liczba pkt. ECTS:** 0,25**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

brak

**Wymagania wstępne:**

brak

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Elektrotechniki, Energetyki, Elektroniki i Automatyki Katedra Maszyn Roboczych i Metodologii Badań

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr Joanna Hałacz , dr inż. Stefan Mańkowski

**Osoby prowadzące przedmiot:****Uwagi dodatkowe:**

brak

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**2000SX-MK-  
ERGON  
ECTS: 0,25  
CYKL: 2021Z**

**ERGONOMIA  
ERGONOMICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

### 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	2 godz.
- konsultacje	0 godz.
	2 godz.

### 2. Samodzielna praca studenta:

- przeczytanie literatury podstawowej, przyswojenie wiadomości związanych z tematyką wykładu.	4,25 godz.
	4,25 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 6,25 h : 25 h/ECTS = 0,25 ECTS

średnio: **0,25 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,08 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,17 punktów ECTS,



**2000SX-MK-OWI**

**ECTS: 0,25**

**CYKL: 2021Z**

**TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:**

Brak

**WYKŁADY:**

Podstawy prawne ochrony własności intelektualnej. Pojęcie własności intelektualnej. Podmioty prawa własności intelektualnej. treść prawa własności intelektualnej - prawa autorskie i pokrewne. Ograniczenia praw autorskich. Dozwolony użytek osobisty i publiczny utworów. Naruszenie praw autorskich)

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Zapoznanie studenta z regulacjami w zakresie prawa własności intelektualnej - zasadami, pojęciami, wybranymi procedurami.

**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/RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_U08+++ ,

Symbole ef. kierunkowych: K2A\_K01+ , K2A\_U17+ ,

**EFEKTY KSZTAŁCENIA / UCZENIA SIĘ:**

**Wiedza**

**Umiejętności**

U1 - Umiejętność identyfikacji oraz implementacji dozwolonych pól eksploatacji utworów w toku analizy krytycznej oraz działalności naukowej w środowisku akademickim

**Kompetencje społeczne**

K1 - Świadome korzystanie z ustawowych pól eksploatacji utworów w środowisku akademickim oraz życiu prywatnym (np. środowisku sieciowym).

**LITERATURA PODSTAWOWA**

1) J. Sieńczyło-Chłabczyk, Prawo własności intelektualnej, wyd. Wolters Kluwer, 2015

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Ochrona własności intelektualnej

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny

**Grupa przedmiotów:** O - przedmioty kształcenia ogólnego

**Kod ECTS:** 10000-10-O

**Kierunek studiów:** Rolnictwo

**Zakres kształcenia:** Zarządzanie produkcją, Ochrona roślin

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów:** Drugiego stopnia

**Rok/semestr:** 1 / 2

**Rodzaje zajęć:**

Wykład

**Liczba godzin w sem:** Wykład: 2

**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną

**Forma i warunki weryfikacji efektów:**

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Udzielenie odpowiedzi na trzy zadane pytania(K1, U1, W1)

**Liczba pkt. ECTS:** 0,25

**Język wykładowy:** polski

**Przedmioty wprowadzające:**

Brak

**Wymagania wstępne:**

Brak

**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Prawa Cywilnego i Prawa Prywatnego Międzynarodowego

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr Ewa Lewandowska

**Osoby prowadzące przedmiot:**

**Uwagi dodatkowe:**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**2000SX-MK-  
OWI**

### **OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ INTELLECTUAL PROPERTY PROTECTION**

**ECTS: 0,25  
CYKL: 2021Z**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	2 godz.
- konsultacje	0 godz.
	2 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- zapoznanie się z elektroniczną wersją prezentacji	4,25 godz.
	4,25 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 6,25 h : 25 h/ECTS = 0,25 ECTS

średnio: **0,25 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,08 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,17 punktów ECTS,



**POLITYKA GOSPODARCZA  
ECONOMIC POLICY**

2000SX-POG

ECTS: 2

CYKL: 2020L

**TREŚCI MERYTORYCZNE  
ĆWICZENIA:**

brak

**WYKŁADY:**

Podstawy polityki gospodarczej – funkcje, systemy ekonomiczne, uwarunkowania, cele i dziedziny. Przedmiot oddziaływania polityki gospodarczej, określenie preferencji społecznych. Historia polityki gospodarczej – doktryny, systemy, kierunki. Niesprawności rynku. Polityka rozwoju gospodarczego – trwały wzrost, strategie rozwoju. Podstawy planowania i prognozowania gospodarczego. Polityka strukturalna. Polityka przemysłowa. Polityka żywnościowa. Polityka regionalna. Polityka ochrony środowiska. Polityka naukowa i innowacyjna. Polityka inwestycyjna. Mechanizmy oddziaływania – polityka pieniężna, polityka budżetowa, regulowanie rynku pracy, regulowanie dochodów i cen. Polityka współpracy zagranicznej. Polityka społeczna.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Zapoznanie studentów z pojęciami i mechanizmami polityki gospodarczej prowadzonej w różnych systemach, w szczególności w otwartej gospodarce rynkowej, w celu umożliwienia im lepszego zrozumienia głównych zagadnień i problemów związanych z kierowaniem procesami gospodarczymi. Mądra i skuteczna polityka gospodarcza, wpływająca na stałą poprawę dobrobytu społecznego, będąca całokształtem poczynań rządów i innych publicznych instytucji oraz międzynarodowych oddziałujących na proces ekonomiczny, jest nieodzownym elementem systemu regulacji tego procesu. Nie jest konkurencją w stosunku do mechanizmu rynkowego, lecz zjawiskiem komplementarnym.

**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\_U01+++ , InzA\_U03+++ ,  
InzA\_U04+++ , InzA\_W03+++ , InzA\_W04+++ , InzA\_W05+++ , R/  
RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K02+++ , R/RO2A\_K04+++ , R/  
RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_K07+++ , R/RO2A\_K08+++ , R/  
RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U02+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/  
RO2A\_U05+++ , R/RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_U01+++ , R/  
RO2A\_W02+++ , R/RO2A\_W07+++ , R/RO2A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K02+ , K2A\_K03+ , K2A\_K05+ , K2A\_K08+ ,  
K2A\_K10+ , K2A\_K11+ , K2A\_U01+++ , K2A\_U02+++ , K2A\_U05+  
+ , K2A\_U09+++ , K2A\_U11+ , K2A\_W02+++ , K2A\_W05+++ ,  
K2A\_W09+++ , K2A\_W15+++ ,

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

- W1 - Zna główne kierunki w doktrynie ekonomii dotyczące rozwoju gospodarczego oraz mechanizmy oddziaływania polityki gospodarczej
- W2 - Objaśnia rolę państwa w kierowaniu procesami gospodarczymi
- W3 - Rozumie procesy społeczno-gospodarcze zachodzące w gospodarce narodowej

**Umiejętności**

- U1 - Definiuje pojęcia i potrafi scharakteryzować mechanizmy polityki gospodarczej oraz zjawiska i procesy ekonomiczno-społeczne
- U2 - Student potrafi wskazać główne składniki i kierunki polityki gospodarczej
- U3 - Student umie określić wpływ zjawisk i procesów na świecie na polską politykę gospodarczą

**Kompetencje społeczne**

- K1 - Jest świadomy i ostrożny w analizie procesów gospodarczo-społecznych i udziału państwa w gospodarce
- K2 - Wykazuje potrzebę ustawicznego kształcenia w celu podnoszenia własnych kwalifikacji zawodowych

**LITERATURA PODSTAWOWA**

- 1) Winiarski B. (red), Polityka gospodarcza, wyd. PWN, 2006/2018 , s. 584; 2) Acocella A., Zasady polityki gospodarczej, wyd. PWN, 2002 , s. 594; 3) Ćwikliński H. (red.), Polityka gospodarcza, wyd. Wydawnictwo UG, 2004 , s. 316; 4) Kajka J., Polityka gospodarcza: wstęp do teorii, wyd. Oficyna Wydawnicza SGH, 2014 , s. 347; 5) Rosati D.K., Polityka gospodarcza. Wybrane zagadnienia, wyd. Oficyna Wydawnicza SGH, 2017 , s. 966; 6) Włudyka T. (red.), Polityka gospodarcza, wyd. Wolters Kluwer, 2007 , s. 358

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- 1) Begg D., S. Fischer, R. Dornbusch, Makroekonomia, wyd. PWE, 2007 , s. 567; 2) Begg D., S. Fischer, R. Dornbusch, Mikroekonomia, wyd. PWE, 2007 , s. 662; 3) Bocian F.A., Polityka gospodarcza: wybrane elementy, wyd. Wyd. Uniwersytetu w Białymstoku, 2002 , s. 183

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Polityka gospodarcza

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** O - przedmioty kształcenia ogólnego**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Ochrona roślin, Zarządzanie produkcją**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład

**Liczba godzin w sem:** Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**Wykład(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3) :  
Wykład z prezentacją multimedialną,  
konwersatorium**Forma i warunki weryfikacji efektów:**WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium  
pisemne(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3)**Liczba pkt. ECTS:** 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

ekonomia, przedsiębiorczość

**Wymagania wstępne:**podstawowa wiedza o procesach i zjawiskach  
gospodarczo-społeczno-środowiskowych,  
zrównoważony rozwój**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Agrotechnologii 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

**2000SX-POG**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2020L**

### **POLITYKA GOSPODARCZA** **ECONOMIC POLICY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	15 godz.
- przygotowanie do zajęć (konwersatorium)	15 godz.
	30 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:	1,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,00 punktów ECTS,

**POLITYKA GOSPODARCZA  
ECONOMIC POLICY**

2000SX-POG

ECTS: 2

CYKL: 2021Z

**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

brak

**WYKŁADY:**

Podstawy polityki gospodarczej – funkcje, systemy ekonomiczne, uwarunkowania, cele i dziedziny. Przedmiot oddziaływania polityki gospodarczej, określenie preferencji społecznych. Historia polityki gospodarczej – doktryny, systemy, kierunki. Niesprawności rynku. Polityka rozwoju gospodarczego – trwały wzrost, strategie rozwoju. Podstawy planowania i prognozowania gospodarczego. Polityka strukturalna. Polityka przemysłowa. Polityka żywnościowa. Polityka regionalna. Polityka ochrony środowiska. Polityka naukowa i innowacyjna. Polityka inwestycyjna. Mechanizmy oddziaływania – polityka pieniężna, polityka budżetowa, regulowanie rynku pracy, regulowanie dochodów i cen. Polityka współpracy zagranicznej. Polityka społeczna.

**CEL KSZTAŁCENIA:**

Zapoznanie studentów z pojęciami i mechanizmami polityki gospodarczej prowadzonej w różnych systemach, w szczególności w otwartej gospodarce rynkowej, w celu umożliwienia im lepszego zrozumienia głównych zagadnień i problemów związanych z kierowaniem procesami gospodarczymi. Mądra i skuteczna polityka gospodarcza, wpływająca na stałą poprawę dobrobytu społecznego, będąca całokształtem poczynań rządów i innych publicznych instytucji oraz międzynarodowych oddziałujących na proces ekonomiczny, jest nieodzownym elementem systemu regulacji tego procesu. Nie jest konkurencją w stosunku do mechanizmu rynkowego, lecz zjawiskiem komplementarnym.

**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\_U01+++ , InzA\_U03+++ ,  
InzA\_U04+++ , InzA\_W03+++ , InzA\_W04+++ , InzA\_W05+++ , R/  
RO2A\_K01+++ , R/RO2A\_K02+++ , R/RO2A\_K04+++ , R/  
RO2A\_K06+++ , R/RO2A\_K07+++ , R/RO2A\_K08+++ , R/  
RO2A\_U01+++ , R/RO2A\_U02+++ , R/RO2A\_U04+++ , R/  
RO2A\_U05+++ , R/RO2A\_U07+++ , R/RO2A\_W01+++ , R/  
RO2A\_W02+++ , R/RO2A\_W07+++ , R/RO2A\_W09+++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A\_K01+ , K2A\_K02+ , K2A\_K03+ , K2A\_K05+ , K2A\_K08+ ,  
K2A\_K10+ , K2A\_K11+ , K2A\_U01+++ , K2A\_U02+++ , K2A\_U05+  
+ , K2A\_U09+++ , K2A\_U11+ , K2A\_W02+++ , K2A\_W05+++ ,  
K2A\_W09+++ , K2A\_W15+++ ,

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

- W1 - Zna główne kierunki w doktrynie ekonomii dotyczące rozwoju gospodarczego oraz mechanizmy oddziaływania polityki gospodarczej
- W2 - Objaśnia rolę państwa w kierowaniu procesami gospodarczymi
- W3 - Rozumie procesy społeczno-gospodarcze zachodzące w gospodarce narodowej

**Umiejętności**

- U1 - Definiuje pojęcia i potrafi scharakteryzować mechanizmy polityki gospodarczej oraz zjawiska i procesy ekonomiczno-społeczne
- U2 - Student potrafi wskazać główne składniki i kierunki polityki gospodarczej
- U3 - Student umie określić wpływ zjawisk i procesów na świecie na polską politykę gospodarczą

**Kompetencje społeczne**

- K1 - Jest świadomy i ostrożny w analizie procesów gospodarczo-społecznych i udziału państwa w gospodarce
- K2 - Wykazuje potrzebę ustawicznego kształcenia w celu podnoszenia własnych kwalifikacji zawodowych

**LITERATURA PODSTAWOWA**

- 1) Winiarski B. (red), Polityka gospodarcza, wyd. PWN, 2006/2018 , s. 584; 2) Acocella A., Zasady polityki gospodarczej, wyd. PWN, 2002 , s. 594; 3) Ćwiklinski H. (red.), Polityka gospodarcza, wyd. Wydawnictwo UG, 2004 , s. 316; 4) Kajka J., Polityka gospodarcza: wstęp do teorii, wyd. Oficyna Wydawnicza SGH, 2014 , s. 347; 5) Rosati D.K., Polityka gospodarcza. Wybrane zagadnienia, wyd. Oficyna Wydawnicza SGH, 2017 , s. 966; 6) Włudyka T. (red.), Polityka gospodarcza, wyd. Wolters Kluwer, 2007 , s. 358

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- 1) Begg D., S. Fischer, R. Dornbusch, Makroekonomia, wyd. PWE, 2007 , s. 567; 2) Begg D., S. Fischer, R. Dornbusch, Mikroekonomia, wyd. PWE, 2007 , s. 662; 3) Bocian F.A., Polityka gospodarcza: wybrane elementy, wyd. Wyd. Uniwersytetu w Białymstoku, 2002 , s. 183

**Przedmiot/grupa przedmiotów:**

Polityka gospodarcza

**Dyscypliny:**

rolnictwo i ogrodnictwo

**Status przedmiotu:** Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** O - przedmioty kształcenia ogólnego**Kod ECTS:****Kierunek studiów:** Rolnictwo**Zakres kształcenia:** Ochrona roślin, Zarządzanie produkcją**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład

**Liczba godzin w sem:** Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**Wykład(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3) :  
Wykład z prezentacją multimedialną,  
konwersatorium**Forma i warunki weryfikacji efektów:**WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium  
pisemne(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3)**Liczba pkt. ECTS:** 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

ekonomia, przedsiębiorczość

**Wymagania wstępne:**podstawowa wiedza o procesach i zjawiskach  
gospodarczo-społeczno-środowiskowych,  
zrównoważony rozwój**Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:**

Katedra Agrotechnologii i Agrobiznesu

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr inż. Adam Pawlewicz

**Osoby prowadzące przedmiot:****Uwagi dodatkowe:**

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

**2000SX-POG**  
**ECTS: 2**  
**CYKL: 2021Z**

### **POLITYKA GOSPODARCZA** **ECONOMIC POLICY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	15 godz.
- przygotowanie do zajęć (konwersatorium)	15 godz.
	30 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:	1,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,00 punktów ECTS,