

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021 – 2023/2024

(skrajne daty)

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Chemia rolna</b>
Kod przedmiotu*	
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska
Kierunek studiów	Rolnictwo
Poziom studiów	studia I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 3
Rodzaj przedmiotu	przedmiot kierunkowy
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr hab. inż. Edmund Hajduk, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr inż. Stanisław Właśniewski, dr inż. Ewa Szpyrka

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykt.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
3	20			45					4

**1.2. Sposób realizacji zajęć** zajęcia w formie tradycyjnej zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu.**

Egzamin

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Wiedza z zakresu: chemii, gleboznawstwa, ochrony roślin.

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów ze składem chemicznym gleb, roślin i nawozów oraz żyznością gleb
C2	Zapoznanie studentów i samodzielne wykonywanie podstawowych analiz chemiczno-rolniczych
C3	Zapoznanie studentów z zasadami obliczania dawek nawozowych

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	zna i rozumie teorię i zjawiska dotyczące nawożenia roślin rolniczych uprawianych na konsumpcję, paszę i do przetwórstwa	K_Wo1
EK_02	zna i rozumie zależność uzyskiwanych plonów roślin i ich jakości od warunków środowiska i nawożenia	K_Wo2
EK_03	zna i rozumie skład chemiczny nawozów organicznych i mineralnych oraz ich przemiany w glebie	K_Wo3
EK_04	potrafi przeprowadzić czynności analityczne i interpretację wyników pozwalające na rozwiązanie problemu	K_Uo2
EK_05	potrafi przeprowadzić ocenę warunków przyrodniczych gospodarstwa, wskazać dobre i słabe strony oraz dokonać doboru odmian roślin i ras zwierząt	K_Uo3
EK_06	jest gotów do korzystania z usług doradczych ekspertów i autorytetów	K_Ko1

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Chemia rolna w ujęciu historycznym; próchnicowa teoria odżywiania roślin. Główne założenia teorii mineralnego odżywiania roślin.
Gleba jako środowisko odżywiania roślin; wybrane właściwości glebowe i ich rola w kształtowaniu żyzności gleb, odżywianiu roślin i nawożeniu.
Podstawy żywienia roślin. Skład chemiczny roślin, składniki pokarmowe roślin i ich pobieranie przez rośliny. Podstawowe prawa żywienia roślin. Metody badań zasobności gleb; metody doświadczeń polowych i wazonowych, metody laboratoryjne: biologiczne i chemiczne
Azot, fosfor i potas w agroekosystemach; źródła i przemiany w glebie, pobieranie przez rośliny, funkcje fizjologiczne, wpływ na rośliny.
Mikroelementy (Fe, Mn, Cu, Zn, B i Mo) w agroekosystemach; źródła i przemiany w glebie, pobieranie przez rośliny, funkcje fizjologiczne, wpływ na rośliny
Nawozy mineralne stosowane w rolnictwie, ich stosowanie i przemiany w glebie
Nawozy organiczne ich pozyskiwanie wartość nawozowa i stosowanie

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Nawożenie jako czynnik obciążający środowisko. Zakwaszenie, zasolenie gleb. Nawozy jako źródło pierwiastków śladowych w agroekosystemach. Nawożenie a zanieczyszczenie wód (wymywanie i eutrofizacja) oraz atmosfery (emisje gazów).

## B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Oznaczanie zawartości azotu ogólnego (i jego frakcji) w glebie met. destylacyjną
Oznaczanie przyswajalnego fosforu w glebie met. kolorymetryczną Egnera-Riehma
Oznaczanie przyswajalnego potasu w glebie met. płomieniową Egnera-Riehma
Oznaczenie przyswajalnego magnezu w glebie met. kolorymetryczną Schachtschabela
Oznaczenie aktywnego manganu w glebie met. Schachtschabela
Oznaczanie zawartości azotu amonowego w nawozach met. formalinową
Oznaczanie zawartości fosforu w nawozach metodą miareczkową
Oznaczanie zawartości potasu w nawozach met. nadchloranową
Oznaczanie zawartości siarki w nawozach metodą wagową
Oznaczanie zawartości węglanów i ogólnej alkaliczności nawozów wapniowych
Niekonwencjonalne nawozy organiczne
Współczesne trendy w nawożeniu. Efektywność nawozu i nawożenia
Uproszczony bilans składników pokarmowych. Obliczanie dawek nawozów.

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia laboratoryjne wykonywane indywidualnie.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	KOLOKWIMUM, EGZAMIN	ĆW, W
EK_02	EGZAMIN	W
EK_03	EGZAMIN, OBSERWACJE W TRAKCIE ZAJĘĆ	ĆW, W
EK_04	SPRAWOZDANIE	ĆW
EK_05	EGZAMIN	W
EK_06	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	ĆW

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia laboratoryjne na podstawie zaliczenia cząstkowego poszczególnych analiz i kolokwium końcowego.

Wykład na podstawie egzaminu ustnego.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

O OCENIE POZYTYWNEJ Z PRZEDMIOTU DECYDUJE LICZBA UZYSKANYCH PUNKTÓW (>50% MAKSYMALNEJ LICZBY PUNKTÓW): DST >55%, DST PLUS >65%, DB >75%, DB PLUS >85%, BDB >95%.

## 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	65
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	8
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta	27
SUMA GODZIN	100
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>4</b>

\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa: 1. Gorlach E., Mazur T.: Chemia rolna. PWN, Warszawa, 2002. 2. Mercik S. (red.): Chemia rolna podstawy teoretyczne i praktyczne. SGGW, Warszawa, 2002. 3. Filipek T. (red): Chemia rolna (podstawy teoretyczne i analityczne). AR Lublin 2006. 4. Gorlach E. (red.): Przewodnik do ćwiczeń z chemii rolnej. AR Kraków, 1999.
Literatura uzupełniająca: 1. Czuba R. (red.): Nawożenie mineralne roślin uprawnych. Zakłady Chemiczne Police, 1996. 2. Filipek T.: Podstawy i skutki chemizacji agroekosystemów. AR Lublin, 1999. 3. Kabata-Pendias A., Pendias H.: Biogeochemia pierwiastków śladowych. PWN, Warszawa, 1999. 4. CZASOPISMA POPULARNONAUKOWE: AGROCHEMIA, AGROSERWIS, AURA, FARMER, NAWOZY I NAWOŻENIE, TOP AGRAR POLSKA.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej