

SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2026/2027-2029/2030***(skrajne daty)*

Rok akademicki 2027/2028

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Chemia rolna
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Technologiczno-Przyrodniczy
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska Katedra Gleboznawstwa, Chemii Środowiska i Hydrologii
Kierunek studiów	Rolnictwo
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 3
Rodzaj przedmiotu	przedmiot kierunkowy
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr hab. inż. Edmund Hajduk, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Edmund Hajduk, prof. UR

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
3	30			45					5

1.2. Sposób realizacji zajęć☒ zajęcia w formie tradycyjnej☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)** (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

wykład – egzamin, ćwiczenia laboratoryjne – zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowe wiadomości z zakresu chemii, gleboznawstwa, fizjologii roślin.

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów ze składem chemicznym gleb, roślin i nawozów oraz żyznością gleb
C ₂	Zapoznanie studentów i samodzielne wykonywanie podstawowych analiz chemiczno-rolniczych
C ₃	Zapoznanie studentów z zasadami stosowania nawozów

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student zna i rozumie teorię i zjawiska dotyczące nawożenia roślin rolniczych uprawianych na konsumpcję, paszę i do przetwórstwa	K_W01
EK_02	zna i rozumie zależność uzyskiwanych plonów roślin i ich jakości od warunków środowiska i nawożenia	K_W02
EK_03	zna i rozumie skład chemiczny nawozów organicznych i mineralnych oraz ich przemiany w glebie	K_W03
EK_04	potrafi przeprowadzić czynności analityczne i interpretacje wyników pozwalające na rozwiązanie problemu	K_U02
EK_05	potrafi przeprowadzić ocenę warunków przyrodniczych gospodarstwa, wskazać potrzeby nawożenia	K_U03
EK_06	jest gotów do korzystania z usług doradczych ekspertów i autorytetów	K_K01

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładów

Treści merytoryczne
Problematyka chemii rolnej, rys historyczny.
Podstawy żywienia roślin. Skład chemiczny roślin, składniki pokarmowe roślin, ich rola w żywieniu i pobieranie przez rośliny.
Gleba – podstawowe funkcje i rola w odżywianiu roślin
Podstawowe makro- i mikroelementy – źródła i straty w środowisku glebowym, formy i przemiany w glebie, pobieranie przez rośliny, znaczenie dla roślin i zwierząt.
Nawozy mineralne jednoskładnikowe – rodzaje, asortyment, właściwości, stosowanie i działanie.
Nawozy wieloskładnikowe.

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

Nawozy organiczne i naturalne – rodzaje, właściwości, stosowanie i działanie.
Wpływ nawożenia na środowisko.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Oznaczanie zawartości azotu ogólnego (i jego frakcji) w glebie met. destylacyjną.
Oznaczanie przyswajalnego fosforu w glebie met. Egnera-Riehma.
Oznaczanie przyswajalnego potasu w glebie met. Egnera-Riehma.
Oznaczenie przyswajalnego magnezu w glebie met. 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 glebie i nawozach.
Oznaczanie zawartości węglanów i ogólnej alkaliczności nawozów wapniowych i wapniowo-magnezowych.
Nawozy organiczne, w tym niekonwencjonalne i ich wartość nawozowa.
Uproszczony bilans składników pokarmowych. Obliczanie dawek nawozów. Zasady stosowania, uwarunkowania prawne. Współczesne trendy w nawożeniu.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia: prace laboratoryjne i obliczenia wykonywane indywidualnie lub grupowo.

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	kolokwium, egzamin	ćw. lab., w
EK_02	egzamin	ćw. lab., w
EK_03	egzamin, obserwacja w trakcie zajęć	ćw. lab., w
EK_04	sprawozdanie	ćw. lab.
EK_05	egzamin	ćw. lab., w
EK_06	obserwacja w trakcie zajęć	ćw. lab.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład – na podst. egzaminu pisemnego.
Ćwiczenia laboratoryjne - obecność na ćwiczeniach; na podstawie zaliczenia cząstkowego poszczególnych analiz i kolokwium końcowego.
*O ocenie pozytywnej z kolokwium decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst >50%, dst plus >60%, db >70%, db plus >80%, bdb >90%
WARUNKIEM ZALICZENIA PRZEDMIOTU JEST OSIĄGNIĘCIE WSZYSTKICH ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ.

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	75
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć i kolokwium, przygotowanie prezentacji, przygotowanie sprawozdań itp.)	40
SUMA GODZIN	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	5

** 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:

Gořlach E., Mazur T.: Chemia rolna. PWN, Warszawa, 2002.

Mercik S. (red.): Chemia rolna, podstawy teoretyczne i praktyczne. SGGW, Warszawa, 2002.

Filipek T. (red.): Chemia rolna (podstawy teoretyczne i analityczne). AR Lublin 2006.

Gořlach E. (red.): Przewodnik do ćwiczeń z chemii rolnej. AR Kraków, 1999.

Literatura uzupełniająca:

Czuba R. (red.): Nawożenie mineralne roślin uprawnych. Zakłady Chemiczne Police, 1996.

Filipek T.: Podstawy i skutki chemizacji agroekosystemów. AR Lublin, 1999.

Lityński T., Jurkowska H.: Żyzność gleby i odżywanie się roślin. PWN Warszawa 1982.

Akty prawne (np. USTAWA z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu), czasopisma popularnonaukowe (Agrochemia, Agroserwis, Aura, Farmer, Nawozy i Nawożenie, Top Agrar Polska), internet.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej