Załącznik nr 1.5 do Zarządzenia Rektora UR nr 61/2025

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA *2025/2026-2028/2029*
(skrajne daty)
Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	**Gleboznawstwo**
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	pierwszy stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordynator	dr hab. Małgorzata Szostek, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Małgorzata Szostek, prof. UR, dr hab. Piotr Gębica, prof. UR – wykłady, dr hab. Małgorzata Szostek, prof. UR - ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia terenowe

***** *-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.	Zajęcia terenowe	**Liczba pkt. ECTS**
2	25			35				10	7

1.2. Sposób realizacji zajęć

X 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)

EGZAMIN

2.WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowa wiedza z zakresu geografii, chemii, fizyki i biologii

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

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi właściwościami fizycznymi, fizykochemicznymi i biologicznymi gleb
C2	Przekazanie podstawowej wiedzy dotyczącej procesów zachodzących w glebach w nawiązaniu do czynników środowiska
C3	Zapoznanie studentów z klasyfikacją bonitacyjną i systematyką gleb
C4	Przygotowanie studentów do rozpoznawania gleb w terenie

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 zjawiska i procesy zachodzące w glebie oraz ich wpływ na kształtowanie się podstawowych właściwości gleb	K_W01
EK_02	Rozumie konieczność kształtowania żyzności środowiska glebowego jako niezbędnego czynnika warunkującego prawidłowy wzrost i rozwój roślin uprawnych.	K_W02
EK_03	Rozumie znaczenie czynników glebowych w kształtowaniu żyzności środowiska glebowego; Zna zagrożenia wynikające z nieodpowiedniej gospodarki człowieka dla utraty zdolności produkcyjnej gleb.	K_W05
EK_04	Potrafi interpretować otrzymane wyniki badań oraz poprawnie wyciągać wnioski w odniesieniu do właściwości gleb.	K_U02
EK_05	Potrafi dokonywać analizy czynników wpływających na żyzność i produkcyjność gleb	K_U03
EK_06	Potrafi właściwie analizować i identyfikować czynniki wpływające na degradację gleb oraz podejmować działania minimalizujące negatywny wpływ tych czynników na środowisko glebowe.	K_U09
EK_07	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy dotyczącej działań priorytetowych w zakresie ochrony i kształtowania żyzności środowiska glebowego w podejmowanych przez siebie działaniach	K_K01

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

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
1. Gleboznawstwo jako nauka przyrodnicza; Definicja i funkcje gleby w środowisku przyrodniczym
2. Geologiczne podstawy gleboznawstwa; Budowa Ziemi/geosfery, ze szczególnym uwzględnieniem skorupy ziemskiej i litosfery. Skład chemiczny Ziemi i skorupy ziemskiej
3. Procesy geologiczne i cykl skalny; wietrzenie, erozja, ruchy masowe, podstawy mineralogii, skały glebotwórcze- skały magmowe, skały osadowe, skały metamorficzne
4. Czynniki i procesy glebotwórcze; wpływ czynników glebotwórczych na powstawanie i rozwój gleb, zjawiska składające się na proces glebotwórczy, typologiczne procesy glebotwórcze
5. Morfologia gleb; budowa profilu glebowego, barwa gleb, struktura gleb, układ gleb.
6. Gleba jako układ trójfazowy; Właściwości fizyczne gleb (skład granulometryczny, porowatość, gęstość, zwięzłość i in.) i ich wpływ na właściwości gleb.
7. Funkcjonalne właściwości fizyczne gleb; obieg wody w przyrodzie, zapas wody glebowej, gospodarka wodna gleby, powietrzne i cieplne właściwości gleby.
8. Materia organiczna w glebach rolnych; źródła materii organicznej w glebach rolnych, zawartość materii organicznej w glebach, funkcje i rola materii organicznej w glebach
9. Odczyn, kwasowość i właściwości buforowe gleb; przyczyny zakwaszania się gleb, klasyfikacja odczynu, kwasowość gleb i jej rodzaje, skutki zakwaszenia gleb, przeciwdziałanie zakwaszeniu gleb
10. Właściwości sorpcyjne gleb; sorpcja w glebie i jej rodzaje, znaczenie zjawisk sorpcyjnych w glebie w kształtowaniu jej żyzności
11. Właściwości biologiczne i biochemiczne gleby; drobnoustroje glebowe, mezo- i makrofauna w glebach i ich znaczenie, mikrobiologiczne przemiany materii organicznej i azotu w glebach, rola organizmów glebowych w przemianach związków chemicznych w glebach, znaczenie enzymów glebowych w kształtowaniu żyzności gleb.
12. Gleba jako środowisko odżywiania roślin; rola właściwości gleb w kształtowaniu żyzności, odżywianiu roślin i nawożeniu
13. 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.
14. Zagrożenia, ochrona i rekultywacja gleb
15. Podstawowe założenia systematyki gleb Polski.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych, zajęć terenowych

Treści merytoryczne
1. Przygotowanie próbek glebowych do analiz laboratoryjnych
2. Oznaczanie składu granulometrycznego gleby metodą organoleptyczną oraz areometryczną Casagrande'a w modyfikacji Prószyńskiego: 2.1 Rozpoznawanie utworów glebowych na podstawie procentowej zawartości frakcji granulometrycznych;
3. Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych gleb: 3.1 Pierwotne właściwości fizyczne gleb- Gęstość właściwa, gęstość objętościowa, porowatość gleb;

3.2 Wtórne właściwości fizyczne gleb- maksymalna pojemność wodna, wykreślanie i interpretacja krzywej sorpcji wody (krzywa pF).
4. Glebowa materia organiczna: 4.1 Metody analiz zawartości materii organicznej w glebach; 4.2 Oznaczenie zawartości węgla organicznego w glebach mineralnych metodą Tiurina.
5. Odczyn, kwasowość i właściwości buforowe gleb: 5.1 Oznaczanie pH gleby w wodzie i w 1M KCL; 5.2 Oznaczanie kwasowości hydrolitycznej metodą Kappena 5.3 Oznaczenie właściwości buforowych gleb metodą Arrheniusa, wykreślenie krzywej buforowej. 5.4. Wyznaczenie klas potrzeb wapnowania gleb.
6. Kompleks sorpcyjny gleb 6.1 Oznaczanie sumy zasad metodą Kappena, pojemności sorpcyjnej gleb oraz stopnia wysycenia kompleksu sorpcyjnego zasadami.
7. Węglan wapnia w glebie: 7.1 Oznaczenie zawartości węglanu wapnia w glebie metodą polową: 7.2 Oznaczanie zawartości węglanu wapnia w glebie przy użyciu aparatu Scheiblera
8. Formy występowania pierwiastków w glebach: 8.1 Oznaczanie przyswajalnych form fosforu i potasu metodą Egnera-Riehma, 8.2 Określenie potrzeb nawożenia gleb fosforem i potasem.
9. Azot w środowisku glebowym: 9.1 Oznaczanie ogólnej zawartości azotu w glebie metodą Kjeldahla; 9.2 Azot mineralny w glebach. 9.3 Określenie potrzeb nawożenia gleb azotem.
10. Klasyfikacja bonitacyjna gleb: 10.1 klasyfikacja gruntów ornych, 10.2 kompleksy przydatności rolniczej gruntów ornych, 10.3 mapy glebowo-rolnicze
11. Charakterystyka i rozpoznawanie podstawowych typów gleb użytkowanych rolniczo.
Zajęcia terenowe 1. Technika prowadzenia terenowych prac gleboznawczych 2. Wyznaczenie lokalizacji i wykonanie odkrywki glebowej, 2. Cechy morfologiczne gleb: budowa profilu glebowego, miąższość, barwa, struktura, układ, konkrecje glebowe; 3. Wykonanie rysunku i opis przykładowych profili glebowych; 4. Terenowe oszacowanie niektórych właściwości gleb- zawartość węglanów, pH, organoleptyczne oznaczenie składu granulometrycznego, określenie barwy gleby.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną,
Laboratorium: wykonywanie doświadczeń, praca w grupach (rozwiązywanie zadań, dyskusja).
Zajęcia w terenie.

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	EGZAMIN PISEMNY, KOLOKWIUM	W., Ćw.
EK_ 02	EGZAMIN PISEMNY, KOLOKWIUM	W., Ćw.
EK_03	EGZAMIN PISEMNY, KOLOKWIUM	W., Ćw.
EK_04	KOLOKWIUM, SPRAWOZDANIE	Ćw.
EK_05	EGZAMIN PISEMNY, KOLOKWIUM, SPRAWOZDANIE	W., Ćw.
EK_06	KOLOKWIUM, SPRAWOZDANIE	Ćw.
EK_07	KOLOKWIUM, SPRAWOZDANIE,	Ćw.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Weryfikacja efektów uczenia się na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu. Egzamin pisemny z pytaniami otwartymi i zamkniętymi. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń, na podstawie kolokwiów, sprawozdań oraz obecności, a także zaliczenie sprawozdania z zajęć terenowych. 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 z harmonogramu studiów	70
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	95
SUMA GODZIN	175
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	7

** 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. Mocek A., Drzymała S., Owczarzak W. Podstawy analizy i klasyfikacji gleb. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2022
2.Mocek A. (red.) 2015. Gleboznawstwo. PWN, Warszawa.
3. Brożek S. 2017. Gleboznawstwo leśne. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Kraków.
4. Bednarek R., Dziadowiec H., Pokojska U., Prusinkiewicz Z. 2004. Badania ekologiczno-gleboznawcze, PWN, Warszawa.
5. Marcinek J., Komisarek J. (red.) 2008. Systematyka Gleb Polski. Wydawnictwo UP w Poznaniu, Poznań.
6. Uziak S., Klimowicz Z. 2002. Elementy geografii gleb i gleboznawstwa. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie- Skłodowskiej, Lublin.
7. Gonet S. (red.) 1990. Przewodnik metodyczny do badań materii organicznej gleb. [w:] Prace Komisji Naukowych Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego. ZG PTG. Warszawa.
8. Ostrowska A., Gawliński S., Szczubiałka Z. 1991. Metody analizy i oceny właściwości gleb i roślin. Instytut Ochrony Środowiska. Warszawa.
9. Gleboznawstwo rolnicze. Uggla H., PWN, Warszawa 1981.
10. Szostek, M.; Szpunar-Krok, E.; Pawlak, R.; Stanek-Tarkowska, J.; Ilek, A. Effect of Different Tillage Systems on Soil Organic Carbon and Enzymatic Activity. *Agronomy* 2022, *12*, 208. https://doi.org/10.3390/agronomy12010208

Literatura uzupełniająca:

1. Rewut I.B. 1980. Fizyka gleb. PWRiL, Warszawa.
2. Gleboznawstwo rolnicze. Uggla H., PWN, Warszawa 1981.
3. Kononowa M. 1968. Substancje organiczne gleby, ich budowa, właściwości i metody badań. PWRiL. Warszawa.
4. Mapy glebowo-rolnicze oraz kierunki ich wykorzystania. IUNG. Puławy.
5. Lityński T., Jurkowska H. 1982. Żyzność gleb i odżywianie się roślin. PWN. Warszawa.
6. Woch F. (red.) 2015. Wademekum klasyfikatora gleb. Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa, Puławy.
7. Gorlach E., Mazur T. 2002. Chemia rolna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej