

SYLABUSDOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2025/2026-2028/2029
(skrajne daty)

Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Gleboznawstwo i żyzność gleb
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Technologiczno-Przyrodniczy
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska Katedra Gleboznawstwa, Chemii i Środowiska i Hydrologii
Kierunek studiów	Agroleśnictwo
Poziom studiów	studia I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	przedmiot kierunkowy
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr hab. Małgorzata Szostek, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Małgorzata Szostek, prof. UR, dr hab. Piotr Gebica, prof. UR – wykłady, dr hab. Małgorzata Szostek, prof. UR - ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia 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.	Ćw. terenowe	Liczba pkt. ECTS
1	30			30				10	6

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)****Egzamin****2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Podstawowa wiedza z zakresu biologii, chemii, fizyki i geografii.

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Wskazanie roli gleby w prawidłowym funkcjonowaniu systemów agroleśnych.
C ₂	Doskonalenie umiejętności z zakresu szacowania i oceny zasobności gleb oraz ich różnorodności.
C ₃	Ocena oddziaływania produkcji agroleśnej na środowisko przyrodnicze, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska glebowego.
C ₄	Umiejętność identyfikacji zagrożeń systemów agroleśnych dla środowiska przyrodniczego.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Zna procesy niezbędne do opisu zjawisk związanych z powstawaniem i kształtowaniem właściwości gleb	K_Wo1
EK_02	Potrafi określić skutki oddziaływania produkcji agroleśnej na środowisko glebowe	K_Wo4
EK_03	Potrafi powiązać właściwości środowiska glebowego z wymaganiami uprawy roślin i gospodarki agroleśnej	K_Wo7
EK_04	Potrafi identyfikować i wskazywać metody eliminowania zagrożeń dla środowiska przyrodniczego będących skutkiem funkcjonowania przedsiębiorstw agroleśnych	K_Uo7
EK_05	Umie dobierać metody, narzędzia i techniki do analizy stanu środowiska glebowego i zoptymalizowania produkcji agroleśnej	K_Uo8
EK_06	Poddaje krytycznej ocenie posiadaną wiedzę i uwzględnia konieczność ciągłej jej aktualizacji	K_Ko1

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
1. Definicja i funkcje gleby w środowisku przyrodniczym
2. Geologiczne podstawy gleboznawstwa
3. Czynniki i procesy glebotwórcze i ich wpływ na rozwój gleb
4. Właściwości fizyczne gleb
4. Woda w glebie; gospodarowanie wodą w rolnictwie
5. Materia organiczna w glebach rolnych i leśnych;
6. Właściwości sorpcyjne i buforowe gleb i ich znaczenie
7. Zakwaszenie gleb i problemy wapnowania
8. Właściwości biologiczne i biochemiczne gleby; znaczenie bioróżnorodności gleb

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

9. Gleba jako środowisko odżywiania roślin; rola podstawowych właściwości gleb w kształtowaniu żyzności i urodzajności środowiska glebowego
10. Podstawy żywienia roślin - Wymagania pokarmowe i potrzeby nawozowe roślin. Metody wyznaczania potrzeb nawozowych roślin. Podstawy nawożenia roślin uprawnych. Wpływ nawożenia na wysokość i jakość plonu.
11. 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).
12. Zagrożenia, ochrona i rekultywacja gleb
13. Podstawowe typy gleb użytkowanych w Polsce
14. Podstawy kartografii i klasyfikacji użytkowej gleb; technika terenowych prac gleboznawczych, kartografia gleb siedlisk leśnych, klasyfikacja bonitacyjna gleb, klasyfikacja glebowo-rolnicza, waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

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 gleb:
5.1 Oznaczanie pH gleby w wodzie i w 1M KCL;
5.2. 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. Charakterystyka i rozpoznawanie podstawowych typów gleb.
Ćwiczenia 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.

Zajęcia terenowe

1. 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 terenowe: obserwacja, dyskusja, wykonywanie prostych doświadczeń

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	KOŁOKWIUM, EGZAMIN PISEMNY, SPRAWOZDANIE	W, Lab., Z. ter.
EK_02	KOŁOKWIUM, EGZAMIN PISEMNY	W, Lab.
EK_03	EGZAMIN PISEMNY, SPRAWOZDANIE, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	W, Lab., Z. ter,
EK_04	KOŁOKWIUM, EGZAMIN PISEMNY, SPRAWOZDANIE	W, Lab., Z. ter.
EK_05	KOŁOKWIUM, EGZAMIN PISEMNY, SPRAWOZDANIE	W, Lab., Z. ter.
EK_06	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	Lab., Z. ter.

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 ćwiczeń terenowych. O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst >50%, dst plus >60%, db >70%, db plus >80%, dbd >90%.

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.)	70
SUMA GODZIN	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	6

** 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., Pokojka U., Prusinkiewicz Z. 2004. Badania ekologiczno-gleboznawcze, PWN, Warszawa.
5. Uziak S., Klimowicz Z. 2002. Elementy geografii gleb i gleboznawstwa. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie- Skłodowskiej, Lublin.
6. Gonet S. (red.) 1990. Przewodnik metodyczny do badań materii organicznej gleb. [w:] Prace Komisji Naukowych Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego. ZG PTG. Warszawa.
7. Ostrowska A., Gawliński S., Szczubiałka Z. 1991. Metody analizy i oceny właściwości gleb i roślin. Instytut Ochrony Środowiska. Warszawa
8. 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>
9. Ilek, A.; Szostek, M.; Mikołajczyk, A.; Rajtar, M. Does Mixing Tree Species Affect Water Storage Capacity of the Forest Floor? Laboratory Test of Pine-Oak and Fir-Beech Litter Layers. *Forests* 2021, 12, 1674.
<https://doi.org/10.3390/f12121674>

Literatura uzupełniająca:

1. Atlas Gleb Leśnych Polski, Brożek S., Zwydak M., Warszawa 2003,
2. Rewut I.B. 1980. Fizyka gleb. PWRiL, Warszawa.
3. Gleboznawstwo rolnicze. Uggla H., PWN, Warszawa 1981.
4. Kononowa M. 1968. Substancje organiczne gleby, ich budowa, właściwości i metody badań. PWRiL. Warszawa.
5. Stevenson F.J. 1982. Humus chemistry. Genesis, composition, reactions. John Wiley and Sons.
6. Sapek A., Sapek B. 1997. Metody analizy chemicznej gleb organicznych. Instytut Melioracji i Użytków Zielonych. Falenty.
7. Mapy glebowo-rolnicze oraz kierunki ich wykorzystania. IUNG. Puławy.
8. Marcinek J., Komisarek J. (red.) 2008. Systematyka Gleb Polski. Wydawnictwo UP w Poznaniu, Poznań.
9. Woch F. (red.) 2015. Wademekum klasyfikatora gleb. Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa, Puławy.
10. Gorlach E., Mazur T. 2002. Chemia rolna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej