**Nazwa przedmiotu:**

Gleboznawstwo

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Agnieszka PUSZ, Prof. dr hab. inż. Piotr Skłodowski,

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ochrona Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Biologia (W+L), Ekologia (W+C+L)

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest zrozumienie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku glebowym. Zapoznanie studentów z procesem kształtowania się gleb, ich rolą w środowisku przyrodniczym, z genezą, budową i właściwościami gleb, ich przynależnością systematyczną i rozmieszczeniem na obszarze kraju oraz degradacją gleb.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
Powstawanie gleb i czynniki glebotwórcze. Pojęcie gleby i jej znaczenie w środowisku przyrodniczym. Ważniejsze czynniki glebotwórcze (skała macierzysta, klimat, woda, organizmy żywe, rzeźba terenu, działalność człowieka). Procesy glebotwórcze.
Procesy i produkty wietrzenia skał. Wietrzenie fizyczne, biochemiczne. Minerały ilaste.
Morfologia gleb – podstawowe pojęcia, poziomy genetyczne i ich oznaczenie. Budowa profilu, miąższość, struktura i tekstura.
Systematyka gleb Polski.
Właściwości fizyczne gleb. Gleba jako układ trójfazowy. Faza stała gleby- skład granulometryczny, stany konsystencji, lepkość, zwięzłość, pęcznienie. Faza ciekła - postacie wody glebowej i ich znaczenie dla roślin, chemizm wody glebowej. Faza gazowa – skład powietrza glebowego. Właściwości fizykochemiczne i chemiczne gleb. Odczyn i kwasowość gleb. Skład chemiczny gleb.
Formy i związki pierwiastków chemicznych wchodzących w skład gleby. Właściwości sorpcyjne i buforowe. Ekologiczne znaczenie sorpcyjnych i buforowych właściwości gleb.
Materia organiczna w glebach. Pojęcie materii i substancji organicznej. Skład i jej właściwości. Rozkład, mineralizacja i humifikacja związków organicznych. Formy i typy próchnicy. Zawartość próchnicy w glebach. Zasobność i żyzność gleb. Urodzajność gleby. Klasa użytkowa, bonitacyjna i siedliskowa gleb w Polsce.
Gleba jako element środowiska. Typy degradacji gleb. Geomechaniczne formy degradacji gleb. Zmiany stosunków wodnych. Chemiczne formy degradacji gleb oraz źródła i rodzaje zanieczyszczeń. Wpływ chemizacji i intensyfikacji rolnictwa na degradację środowiska przyrodniczego.
Zagrożenia gleb w Polsce. Erozja gleb. Główne przyczyny pomniejszania zasobów glebowych i pogorszenia wartości użytkowych gleb. Zagrożenie gleb erozją wodną i wietrzną, zanikanie gleb organicznych. Przejmowanie gleb na cele nierolnicze i nieleśne. Wpływ różnych gałęzi gospodarki narodowej na degradację gleb.
Zanieczyszczenia gleb. Metale ciężkie i inne substancje toksyczne w glebach. Monitoring gleb. Główne źródła zanieczyszczeń, wskaźniki zanieczyszczeń, sposoby realizacji monitoringu gleb, kryteria oceny chemicznego zanieczyszczenia gleb.
Ochrona gleb – regulacje prawne.
Kolokwium zaliczeniowe

Program ćwiczeń audytoryjnych
Omówienie właściwości fizycznych i fizykochemicznych gleb.
Pobór próbek. Oznaczenie wilgotności aktualnej w pobranych próbkach oraz wody higroskopowej metodą suszarkową.
Skład fazy stałej gleby - oznaczanie składu granulometrycznego metodą organoleptyczną, oznaczenie części szkieletowych i części ziemistych, przygotowanie próbek gleb do oznaczania metodą areometryczną.
Oznaczenie składu granulometrycznego gleb metodą Casagrande'a w modyfikacji Prószyńskiego.
Oznaczenie odczynu. Rola wapnia w glebie, oznaczenie zawartości węglanów metodą Scheiblera. Oznaczanie kwasowości hydrolitycznej metodą Kappena.
Właściwości sorpcyjne gleb. Oznaczenie sumy zasadowych kationów wymiennych metodą Kappena oraz obliczenie pojemności sorpcyjnej i stopnia wysycenia kompleksu sorpcyjnego.
Opis profili glebowych.
Kolokwium zaliczeniowe

**Metody oceny:**

Zasady ustalania oceny zintegrowanej
Ocena zintegrowana = ocena z wykładu x 0,6 + ocena z ćwiczeń laboratoryjnych x 0,4
Warunki zaliczenia wykładu
Zaliczenie egzaminu w formie pisemnej
Warunki zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych
Obecność na zajęciach laboratoryjnych obowiązkowa, zaliczenie sprawozdań z poszczególnych zajęć oraz zaliczenie kolokwium.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Bednarek R., Dziadowiec H., Pokojska U., Prusinkiewicz Z. (2004): Badania ekologiczno-gleboznawcze. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Białołusz S., Skłodowski P. (1999): Ćwiczenia z gleboznawstwa i ochrony gruntów. Oficyna Wydawnicza PW. Warszawa.
3. Bednarek R., Prusinkiewicz Z. (1999): Geografia gleb. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
4. Gleboznawstwo (1999): Podręcznik dla studentów. Wyd. IV popr. Pod red. Zawadzki S. PWRiL, Warszawa.
5. Zawadzki S. (2002): Podstawy gleboznawstwa. PWRiL, Warszawa

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt :**

Posiada wiedzę z zakresu powierzchni ziemi, w tym na temat funkcji oraz właściwości fizycznych i chemicznych gleb Zna i rozumie zjawiska i procesy zachodzące w środowisku glebowym w aspekcie jego ochrony Posiada wiedzę na temat określania i rozpoznawania głównych typów gleb w celu optymalnego ich zagospodarowania.

Weryfikacja:

Egzamin w formie pisemnej (w dwóch częściach)

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W11, K\_W08, K\_W06, K\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W07, P1A\_W04, P1A\_W05, P1A\_W07, T1A\_W04, P1A\_W01, P1A\_W05, T1A\_W03, P1A\_W04, P1A\_W05, T1A\_W02, P1A\_W01, P1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Posiada umiejętność dotyczącą pobierania próbek glebowych do badań z różnych poziomów profilu glebowego Potrafi samodzielnie wykonać oznaczenia podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych gleb w terenie i laboratorium Potrafi przeprowadzić prawidłową ocenę uzyskanych wyników analiz właściwości fizycznych i chemicznych gleb oraz wyciągnąć wnioski

Weryfikacja:

Kartkówki pisemne przed każdymi zajęciami (wejściówki)

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U16, K\_U15, K\_U12, K\_U10, K\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, P1A\_U01, P1A\_U06, P1A\_U01, P1A\_U06, P1A\_U07, T1A\_U09, P1A\_U06, P1A\_U07, T1A\_U13, P1A\_U07, T1A\_U01, T1A\_U05, P1A\_U02, P1A\_U03, P1A\_U07, P1A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności - potrafi formułować problemy dotyczące interpretacji badań w celu pogłębienia rozumienia zjawisk i procesów zachodzących w środowisku Posiada umiejętność pracy w zespole - ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania oraz poszanowania praw autorskich

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04, K\_K03, K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04, P1A\_K02, P1A\_K03, P1A\_K06, T1A\_K02, T1A\_K05, P1A\_K03, P1A\_K04, T1A\_K01, P1A\_K01, P1A\_K05, P1A\_K07