**Nazwa przedmiotu:**

Ochrona powierzchni ziemi

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Andrzej Kulig

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

specjalizacyjna

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 30h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Chemia, Ochrona środowiska

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przekazanie podstawowej wiedzy na temat powstawania i charakterystyki gleb oraz przyczyn degradacji powierzchni ziemi. Ćwiczenia laboratoryjne uzupełniają praktyczne informacje na temat metod badania gleb i gruntów oraz uczą umiejętności wykonywania badań terenowych i laboratoryjnych

**Treści kształcenia:**

Powstawanie gleb i czynniki glebotwórcze. Morfologia gleb – podstawowe pojęcia, poziomy genetyczne i ich oznaczenie. Budowa profilu, miąższość, struktura i tekstura.
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. Właściwości sorpcyjne i buforowe. Skład chemiczny gleb. Substancje nawozowe gleb (NPK).
Materia organiczna w glebach. Pojęcie materii i substancji organicznej. Skład i jej właściwości. Rozkład, mineralizacja i humifikacja związków organicznych. Formy i typy próchnicy.
Właściwości biologiczne gleb. Zasobność, żyzność i urodzajność gleby. Klasa użytkowa, bonitacyjna i siedliskowa gleb w Polsce.
Gleba jako element środowiska. Formy degradacji gleb i gruntów. Erozja gleb.
Zanieczyszczenie i monitoring gleb.
Ochrona i rekultywacja powierzchni ziemi – regulacje prawne.
Wprowadzenie. Zakres ćwiczeń. Pobór próbek glebowych w terenie. Przygotowanie próbek do badań laboratoryjnych. Oznaczenie wilgotności aktualnej. Oznaczanie barwy gleb wg atlasu Munsella.
Oznaczenie wilgotności aktualnej. Zasady badania gleb i gruntów. Sposoby poboru próbek glebowych. Omówienie właściwości fizycznych i chemicznych gleb.
Oznaczenie wody higroskopowej. Metody oznaczania składu granulometrycznego gleb. Oznaczenie składu granulometrycznego metodą organoleptyczną oraz sitową mokrą.
Oznaczenie składu granulometrycznego gleb metodą Casagrande'a w modyfikacji Prószyńskiego.
Oznaczenie odczynu, przewodnictwa elektrolitycznego, zawartości chlorków, siarczanów oraz węglanów i kwasowości hydrolitycznej. Obliczenie potrzeb wapnowania gleb.
Właściwości sorpcyjne gleb. Oznaczenie sumy zasad wymiennych metodą Kappena oraz obliczenie pojemności sorpcyjnej i stopnia wysycenia kompleksu sorpcyjnego. Przygotowanie próbek do oznaczania przyswajalnego potasu w glebach.
Substancje nawozowe gleb (NPK). Oznaczenie potasu w glebach. Przygotowanie próbek do oznaczenia fosforu i azotu w glebach.
Oznaczenie przyswajalnych form azotu i fosforu w glebach.
Zanieczyszczenia wód gruntowych. Ocena agresywności wody pod względem konstrukcji żelbetowych na podstawie badań wód gruntowych i norm budowlanych. Omówienie i wykonanie badań.
Podsumowanie wyników badań. Przedstawienie zmian właściwości fizycznych i chemicznych w profilu glebowym. Omówienie wyników badań. Kolokwium.

**Metody oceny:**

Ocena z egzaminu ∙ 0,5 + ocena z ćwiczeń laboratoryjnych ∙ 0,5

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Bednarek R., Dziadowiec H., Pokojska U., Prusinkiewicz Z. (2004): Badania ekologiczno-gleboznawcze. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Bednarek R., Prusinkiewicz Z. (2002): Geografia gleb. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Białousz S., Skłodowski P. (1999): Ćwiczenia z gleboznawstwa i ochrony gruntów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
4. Gleboznawstwo (1999): Podręcznik dla studentów. Wyd. IV popr. Pod red. Zawadzki S. PWRiL, Warszawa.
5. Jones A., Duck R., Reed R., Weyers J. (2002): Nauki o środowisku. Ćwiczenia praktyczne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
6. Zawadzki S. (2002): Podstawy gleboznawstwa. PWRiL, Warszawa.
7. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe