

ENV-222

**Sciences du sol**

Bullinger Géraldine Michèle, Manoli Gabriele

Cursus	Sem.	Type
Sciences et ingénierie de l'environnement	BA3	Obl.

Langue d'enseignement	français / anglais
Crédits	5
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	150h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>5 hebdo</b>
Cours	2 hebdo
Exercices	2 hebdo
TP	1 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Le cours est une introduction aux Sciences du sol. Il a pour but de présenter les principales caractéristiques, propriétés et fonctions des sols. Il fait appel à des notions théoriques mais également à des cas d'étude concrets à l'aide d'exercices et de travaux pratiques.

**Contenu**

- Définition, fonctions et formation du sol
- Constituants minéraux et organiques du sol, leurs principales propriétés physiques, chimiques et biologiques, et leurs arrangements
- Comportement et dynamique de l'eau, transport de substances solubles et de polluants dans le sol
- Interactions sol-atmosphère
- Principaux sols de Suisse et leur formation
- Fertilité et mise en valeur des sols

**Mots-clés**

Constituants du sol et leurs propriétés, fonctions et fertilité des sols, pédogenèse, zone non saturée, loi de Darcy, équation de Richard, advection, traceur.

Description et interprétation de données pédologiques.

**Compétences requises****Cours prérequis obligatoires**

Analyse, physique, chimie, biologie.

**Cours prérequis indicatifs**

Géologie

**Concepts importants à maîtriser**

Notions de mathématiques et chimie minérale.

**Acquis de formation**

- Restituer les acquis pédologiques de base
- Modéliser l'infiltration, l'évaporation et le ruissellement de l'eau dans le sol
- Décrire les sols in situ
- Evaluer la fertilité des sols
- Formuler une hypothèse sur l'occurrence de processus pédologiques
- Relier théorie et pratique

### Compétences transversales

- Planifier des actions et les mener à bien de façon à faire un usage optimal du temps et des ressources à disposition.
- Négocier (avec le groupe).

### Méthode d'enseignement

Cours théoriques, exercices, travaux pratiques (terrain et modélisation)

### Travail attendu

Participation aux cours, résolution d'exercices. Participation obligatoire et active aux Travaux Pratiques (terrain et modélisation), rédaction de deux rapports portant sur ces Travaux Pratiques.

### Méthode d'évaluation

Deux épreuves écrites pendant la session d'examen :

-1x 45 min (sans document) : 30% de la note finale

-1x 90 min (avec documents et notes de cours) : 40% de la note finale

Deux rapports de travaux pratiques (1 note par rapport et par groupe de 3 à 4 étudiants sous réserve de participation active aux Travaux Pratiques - terrain et modélisation - et à la rédaction des rapports) : 30 % de la note, à rendre pendant le semestre.

### Encadrement

Office hours	Oui
Assistants	Oui
Forum électronique	Non

### Ressources

#### Bibliographie

Soil physics, William Jury, Robert Horton, 2004

Le sol vivant, Gobat J-M. et al, 2010

Le sol, Calvet R., 2023

#### Ressources en bibliothèque

- [Le sol vivant / Gobat](#)
- [Soil physics / Jury](#)
- [Sols et paysages: types de sols, fonctions et usages en Europe Moyenne / Gobat, Guenat](#)

#### Polycopiés

Accessibles sur Moodle

#### Liens Moodle

- <https://go.epfl.ch/ENV-222>

### Préparation pour

