

ENV-301

Remédiation des sites

Barry David Andrew, Holliger Christof

Cursus	Sem.	Type
HES - SIE	H	Opt.
Sciences et ingénierie de l'environnement	BA5	Opt.

Langue d'enseignement	français / anglais
Crédits	3
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	90h
Semaines	14
Heures	3 hebdo
Cours	2 hebdo
Exercices	1 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Ce cours familiarise les étudiants avec les différentes étapes de gestion des sites contaminés, les techniques d'investigation des sites, le choix d'une technologie de remédiation appropriée, et la modélisation de la contamination dans des nappes phréatiques.

Contenu**Gestion des sites contaminés**

Etablissement du cadastre, investigation préalable et détaillée, projet d'assainissement

Techniques de remédiation

Méthodes physiques par évacuation et piégeages, méthodes chimiques, thermiques et biologiques

Choix d'une filière de décontamination

Critères techniques et économiques, diagnostic environnemental

Evaluation du procédé de traitement

Vérification en laboratoire, vérification du potentiel (tests-pilote) sur site, analyse quantitative et qualitative sur site

Écoulement des eaux souterraines et modélisation de transports solubles

Révision de la théorie de l'écoulement des nappes et des transports solubles, applications de la modélisation numérique des écoulements et des transports, MODFLOW/MT3DMS

Mots-clés

Gestion des sites contaminés, techniques de remédiation, NAPL, MODFLOW, design de la remédiation des nappes phréatiques

Compétences requises**Cours prérequis obligatoires**

Chimie environnementale, Microbiologie pour l'ingénieur, Sciences du sol, Fluid mechanics

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Concevoir une investigation technique d'un site pollué
- Choisir ou sélectionner une approche de remédiation appropriée à un site contaminé spécifique
- Déterminer sur la base de données la nécessité d'assainir ou de surveiller un site contaminé
- Expliquer les démarches de gestion des sites pollués
- Modéliser un panache de pollution dans une nappe phréatique
- Citer les contaminants les plus fréquents et leurs caractéristiques physico-chimiques

Compétences transversales

- Faire une présentation orale.
- Recueillir des données.
- Communiquer efficacement et être compris y compris par des personnes de langues et cultures différentes.

Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra, exercices et mini-projet

Travail attendu

(i) lire les documents disponibles avant de venir au cours et (ii) préparer des présentations courtes des différentes étapes du mini-projet

Méthode d'évaluation

50 % contrôle ponctuel pendant le semestre: modélisation avec MODFLOW

10% contrôle ponctuel pendant le semestre: présentation mini-projet

40 % épreuve écrite (120 min) pendant la session d'examen

Ressources

Polycopiés

Notes de cours polycopiées et documents de l'Office fédéral de l'environnement (OFEN) disponible en forme PDF sur Moodle

Liens Moodle

- <http://moodle.epfl.ch/course/view.php?id=5701>

Préparation pour

Spécialisation en chimie et bioprocédés environnementaux