



Faculté des sciences appliquées

FSA

AMCO2191 **Géoenvironnement**

[30h+15h exercices] 4 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Enseignant(s): Alain Holeyman
Langue d'enseignement : français
Niveau : cours de 2ème cycle

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Donner aux ingénieurs GC les notions de base relatives aux problèmes environnementaux liés au sous-sol : motivation et éléments historiques, caractérisation de la pollution souterraine et de aquifères, transport des contaminants dans le sous-sol, méthodes de réhabilitation et centres d'enfouissement technique

Résumé : Contenu et Méthodes

1. Introduction
 - Historique
 - Géotechnique environnementale
 - Rôle des règlements
 - Sources de déchets
 - Nature des déchets dangereux
 - Rappel de lois essentielles de chimie physique
2. Transport en milieu saturé
 - Caractérisation du milieu
 - Advection
 - Diffusion
 - Dispersion mécanique
 - Combinaison des phénomènes
 - Adsorption
 - Atténuation radioactive
3. Transport en milieu non saturé
 - Tension superficielle
 - Succion et capillarité
 - Perméabilité
 - Ecoulements bi-phasiques
4. Aspects expérimentaux
 - Observations in situ
 - Mesures in situ
 - Prélèvement
 - Analyse en laboratoire
5. Modélisation des phénomènes de transport
 - Solutions analytiques
 - Vitesses d'écoulement
 - Distribution des concentrations
 - Méthode des différences finies
 - Méthode des éléments finis
 - Méthode des éléments frontières
 - Méthode des éléments analytiques
6. Traitement et réhabilitation
 - Approche générale
 - Méthodes physico-chimiques
 - Méthodes biologiques
 - Méthodes de confinement
 - Méthodes de fixation
 - Méthodes thermiques
7. Centres d'enfouissement
 - Considérations générales
 - Lixiviats et gaz
 - Systèmes d'étanchéité
 - Systèmes de couverture
 - Systèmes de collecte
 - Stabilité
 - Mise en oeuvre et contrôle de qualité

Autres crédits de l'activité dans les programmes

BIR22/4C	Deuxième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : Chimie et bio-industries (Technologies environnementales: eau, sol, air)	(4 crédits)	Obligatoire
BIR22/4E	Deuxième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : Sciences et technologie de l'environnement (Technologies environnementales: eau, sol, air)	(4 crédits)	Obligatoire
ENVI3DS/4	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Administration publique, environnement)	(4 crédits)	Obligatoire
GC21	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil des constructions	(4 crédits)	Obligatoire