

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Hydrodynamique souterraine (3GH2163)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
Master en hydrogéologie et géothermie (*)	Cours: 40 pg	Voir ci-dessous	6

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

Période d'enseignement:

- Semestre Automne

Equipe enseignante

Pierre Perrochet

Objectifs

Ce cours traite des écoulements souterrains et des processus de transport associés, par une approche physico-mathématique visant la quantification de ces processus en termes pratiques pour l'hydrogéologue.

Mis à part la mise en équations des divers processus hydrodynamiques d'intérêt, et l'application des méthodes de résolution usuelles, les objectifs principaux sont une sensibilisation aux méthodes quantitatives et à la modélisation.

On s'attache en particulier à réveiller et à démystifier certaines notions de mathématiques acquises antérieurement (calcul différentiel et intégral, calcul vectoriel) et à démontrer leur grande utilité pour approcher et résoudre des problèmes hydrogéologiques bien concrets.

Contenu

La matière du cours consiste en des aspects s'imbriquant largement les uns dans les autres et comprend : Lois et équations fondamentales, Paramétrisation du milieu poreux, Ecoulement vers des ouvrages de captage, Interactions et contraintes hydro-mécaniques, Migration de substances miscibles et immiscibles, Propagation de chaleur, Interactions et processus non-linéaires, Age de l'eau, ainsi que de nombreux exercices d'application.

Forme de l'évaluation

Examen écrit de 3 heures, incluant Hydrodynamique souterraine (3GH2163) et Processus de transport (3GH2164).

Documentation

Un document théorique assorti d'un recueil d'exercices est distribué au participants.

Pré-requis

Mathématiques et statistique (3GH2161).

Forme de l'enseignement

Cours et exercices dirigés.

(*) Cette matière est combinée avec d'autres matières pour l'évaluation