

- 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	écrit: 3 h	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, Écoulement 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