

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

### Systèmes géothermiques peu profonds (3GH2176)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
<b>Master en hydrogéologie et géothermie</b>	<b>Cours: 20 pg</b>	<b>contrôle continu: 1</b>	2

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

#### Période d'enseignement:

- Semestre Printemps

#### Equipe enseignante:

Dr. Vincent Badoux

#### Objectifs:

Acquérir les bases du fonctionnement et de la réalisation des différentes technologies pour l'utilisation des systèmes géothermiques peu profonds

#### Contenu:

- Propriétés thermiques des roches
- Introduction à la géothermie de basse température
- Pompes à chaleur
- Techniques d'application (sondes, champs de sondes, géostructures énergétiques, tunnels, stockage souterrain de chaleur)
- Sondes géothermiques verticales
- Utilisation thermique des nappes phréatiques
- Évaluation et suivi des systèmes géothermiques peu profonds (p.ex. test de réponse thermique)
- Notions de dimensionnement des systèmes géothermiques peu profonds

#### Forme de l'évaluation:

Contrôle continu noté. Examen écrit d'une heure organisé avant la fin du semestre. Rattrapage : oral 20 min (+40 min de préparation) organisé par l'enseignant selon discussion avec l'étudiant avant la fin de la session d'examen suivante.

Facultatif : 2 rapports succincts notés en cours d'enseignement pouvant être utilisés comme bonus pour l'examen écrit ou oral (ne remplace pas l'examen écrit ou oral).

La note finale correspondra au maximum entre la note de l'examen et la moyenne des trois notes.

#### Documentation:

Support de cours imprimé N&B + PDF couleurs; liste de références bibliographiques; + quelques documents divers

#### Pré-requis:

Introduction à la géothermie (semestre d'automne)

#### Forme de l'enseignement:

Cours, exercices, 1 jour visite technique