

Structure générale du Master en hydrogéologie et géothermie 2010-2011

Titre du module	ECTS	Statut
A) Modules communs	45 ECTS	obligatoire
Module d'hydrogéologie et hydrodynamique	16	
Module de géothermie et hydrochimie	14	
Module de modélisation	15	
B1) spécialisation en hydrogéologie	75 ECTS	selon choix
Module spécifique en hydrogéologie	15	
Camp de terrain	8	
Excursions/voyage d'études	2	
Travail de master	50	
<i>ou</i>		
B2) spécialisation en géothermie	75 ECTS	selon choix
Module spécifique en géothermie	15	
Camp de terrain	8	
Excursions/voyage d'études	2	
Travail de master	50	
Total du Master	120 ECTS	

Modules et cours	Nombre d'heures de cours (blanc)/jours de terrain (gris)	Semestre	ECTS pour le cours	Enseignants	Mode d'évaluation
------------------	---	----------	--------------------	-------------	-------------------

A) Modules communs

Module d'hydrogéologie et d'hydrodynamique					16 ECTS
Hydrogéologie générale	60	A	6	F. Zwahlen, A. Mermoud, J.-M. Gobat	Ecrit, 3 heures
Environnements hydrogéologiques	30	A	3	F. Zwahlen, M. Pronk	
Hydrodynamique et processus de transport	70	A	7	P. Perrochet	Ecrit, 4 heures

Module de géothermie et hydrochimie					14 ECTS
Introduction à la géothermie	30	A	3	E. Schill	Ecrit, 2 heures
Géothermie de basse température et faible profondeur	14	A	1	F.D. Vuataz	
Hydrochimie et Microbiologie	50	A	5	D. Hunkeler	Ecrit, 3 heures
Traceurs naturels et artificiels	20	A	2	D. Hunkeler, M. Pronk	
Camp de cartographie géologique	6	A	3	F. Zwahlen	CC (non noté)

Modules et cours	Nombre d'heures de cours (blanc)/jours de terrain (gris)	Semestre	ECTS pour le cours	Enseignants	Mode d'évaluation
------------------	--	----------	--------------------	-------------	-------------------

Module de modélisation					15 ECTS
Analyse quantitative de donnée et modélisation statistique	60	P	6	Ph. Renard	CC (noté)
Modélisation et simulation numérique	50	P	5	P. Perrochet, E. Milnes	CC (noté)
Géologie appliquée, géotechnique et risques naturels	40	P	4	E. Milnes, L. Tacher	CC (noté)

B1) Spécialisation en hydrogéologie

Spécialisation en hydrogéologie					15 ECTS
Hydrogéologie des contaminants et sites pollués	50	P	5	D. Hunkeler, M. Schirmer	CC (noté)
Prospection et ouvrages	25	P	2.5	F. Zwahlen	CC (noté)
Essais hydrauliques	20	P	2	Ph. Renard	CC (noté)
Zone aride, cartographie et gestion	35	P	3.5	F. Zwahlen, D. Hunkeler	CC (noté)
Qualité et protection des ressources en eaux souterraines	20	P	2	F. Zwahlen, D. Hunkeler	CC (noté)

Camp de terrain	16	A2	8	F. Zwahlen, P. Perrochet, D. Hunkeler, E. Milnes, M. Pronk	CC (non noté)
-----------------	----	----	---	--	---------------

Excursions/voyage d'étude	4	A2	2	F. Zwahlen, P. Perrochet, D. Hunkeler, Ph. Renard	CC (non noté)
---------------------------	---	----	---	---	---------------

Travail de Master	50	A2+P2	50	F. Zwahlen, P. Perrochet, D. Hunkeler, Ph. Renard	CC (noté) ¹
-------------------	----	-------	----	---	------------------------

B2) Spécialisation en géothermie

Spécialisation en géothermie					15 ECTS
Transport de chaleur	20	P	2	E. Schill	CC (noté)
Modélisation avancée des réservoirs	20	P	2	E. Schill, Ph. Renard, F.D. Vuataz	CC (noté)
Exploration	40	P	4	E. Schill, F.D. Vuataz	CC (noté)
Simulation numérique des processus géothermiques	20	P	2	P. Perrochet	CC (noté)
Méthodes d'ingénierie géothermique	20	P	2	E. Schill	CC (noté)
Exploitation des réservoirs	20	P	2	E. Schill	
Hydrogéochimie et prospection des fluides géothermiques	14	P	1	F.D. Vuataz	

Maîtrise universitaire ès sciences en hydrogéologie et géothermie 2011-2012

Camp de terrain	16	A2	8	F. Zwahlen, P. Perrochet, D. Hunkeler, E. Milnes, M. Pronk	CC (non noté)
Excursions/voyage d'étude	4	A2	2	E. Schill, F.D. Vuataz	CC (non noté)
Travail de Master	50	A2+P2	50	E. Schill, P. Perrochet, D. Hunkeler, Ph. Renard	CC (noté) ¹
Total du Master spécialisé en hydrogéologie et géothermie					120 ECTS

¹ Rapport (noté) + Oral, 1 heure

A= semestre d'automne 2011
P= semestre de printemps 2012
A2= semestre d'automne 2012
P2= semestre de printemps 2013

Abréviations

EXC = Excursions

EXE = Exercices

TP = Travaux pratiques

NN = Enseignants à désigner

CC (sans note)= contrôle continu non noté, selon modalités fixées par l'enseignant au début de l'enseignement

CC (noté)= contrôle continu noté, selon modalités fixées par l'enseignant au début de l'enseignement

Renseignements

Le responsable de filière: Prof. P. Perrochet (pierre.perrochet@unine.ch)

Examens et Règlement

L'inscription à l'enseignement dans IS-Académia est obligatoire pour pouvoir s'inscrire aux examens de l'enseignement en question.

Pour toute précision réglementaire, voir la page internet de la FS (le résumé du Règlement) et le secrétariat de la Faculté.