

Cursus	Sem.	Type
Génie civil	BA6	Opt.
HES - SIE	E	Obl.
Sciences et ingénierie de l'environnement	BA4	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	5
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	150h
Semaines	14
Heures	5 hebdo
Cours	2 hebdo
Exercices	2 hebdo
TP	1 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Acquisition de concepts et compétences de base relatives à la représentation numérique des données géographiques et à leur insertion dans des SIG. Apprentissage de processus d'analyse spatiale essentiels pour les ingénieurs civils et en environnement (autocorrélation spatiale, interpolation, MNA).

Contenu

- Principes et fonctions des SIG
- Représentation numérique de l'information géographique
- Acquisition et mise à jour de données géographiques, consolidation topologique des données
- Principes des bases de données, langage SQL, conception et implémentation de bases de données (4 cours enseignés en anglais par Dr D. Sidlauskas)
- Conception d'une base de donnée géographique et d'un SIG
- Introduction à l'analyse spatiale: modèles numériques d'altitude (MNA), autocorrélation spatiale (I de Moran), interpolation spatiale.
- Représentation cartographique des données.

Les exercices à l'ordinateur sont proposés sur le logiciel QGIS.

Les étudiants ont aussi à disposition le logiciel ArcGIS

Mots-clés

Systèmes d'information géographique, analyse spatiale, bases de données, géodonnées

Compétences requises

Cours prérequis indicatifs

Eléments de géomatique

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Contextualiser les systèmes d'information géographique et les bases de données
- Exprimer des requêtes SQL
- Choisir ou sélectionner une méthode d'acquisition de géodonnées

- Modéliser la structure d'une base de données géographique
- Implémenter un modèle dans une base de données ou un SIG
- Utiliser les modèles numériques d'altitude
- Quantifier l'autocorrélation spatiale
- Comparer les méthodes d'interpolation

Compétences transversales

- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.
- Accéder aux sources d'informations appropriées et les évaluer.
- Recueillir des données.

Méthode d'enseignement

Cours ex-cathedra, exercices pratiques à l'ordinateur, exercices en salle

Méthode d'évaluation

25 % contrôle continu pendant le semestre

75 % épreuve écrite (120 min) pendant la session d'examen

Ressources

Bibliographie

Copie des transparents, support de cours, MOOC

Liens Moodle

- <https://moodle.epfl.ch/course/view.php?id=4081>

Préparation pour

Cours de master en SIG et en monitoring environnemental