

Système d'information géographique / Geographical information system



Composante
Polytech
Grenoble - INP,
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KAGG6M19

Présentation

Description

L'objectif de ce cours est de fournir aux étudiants un ensemble de connaissances théoriques et techniques leur permettant d'une part de mieux cerner les possibilités et les limites des systèmes d'information géographiques (SIG) et d'autre part d'accomplir des manipulations simples, dans un SIG .

Les travaux pratiques portent notamment sur la création et l'exploitation de données géographiques, l'analyse spatiale et la production de cartes thématiques. Durant les TP les étudiants apprendront à prendre en main QGIS un logiciel libre et très populaire.

Les compétences acquises devront pouvoir être remployées pour d'autres enseignements de l'UE du semestre 6 fonctionnant en « APP » (Apprentissage par Projet).

The objective of this course is to provide students with the theoretical and technical basics of geographical Information System (GIS), enabling them on the one hand to better identify opportunities and limits of geographical information systems and on the other hand to perform simple manipulations in GIS.

QGIS, an open-source and widely used GIS software, is used for practical work. The practical work includes the creation and use of geographical data, spatial analysis and production of thematic maps.

The skills acquired during this course are meant to be useful for other courses in Semester 6 involving project based learning (APP).

L'enseignement proposé est une approche par la pratique. À partir d'un ensemble de données géographiques et avec un objectif concret de production d'une analyse cartographique, les techniques de manipulation des SIG sont présentées et explorées.

1- Cours d'introduction (2h) permettant d'introduire les concepts de base des SIG qui seront ensuite expérimentés en travaux pratiques

2 - TP 1 (4h) :

- Prise en main du logiciel QGIS
- Importation de données géo-référencées de type vecteur et raster
- Notion de couches et de visibilité
- Table attributaire, requêtes et requêtes spatiales ;
- Création de cartes thématiques (analyse thématique, sémiologie graphique, etc.) ;
- Édition et production de cartes.
- Coordonnées, changement de système de coordonnées.

3 - Cours sur les notions de base d'interpolation spatiale (1h)

4 - TP 2 (4h):

- Numérisation et édition de données
- Manipulation de Modèle numérique de Terrain (MNT)
- Calcul sur MNT (ombrage, pente, courbe de niveau, différence entre MNT), création de profil topographique
- Importation à partir de données en format texte
- Interpolation spatiale
- Consultation d'une base de données externe et importation.
- Affichage de données en Streaming
- Préparation du rapport.

The proposed teaching is a hands-on approach. The offered training course is a practical approach to GIS. Based on a set of geographic data and with a concrete objective of producing a cartographic analysis, GIS manipulation techniques are introduced and explored.

1- Introductory course (2h) to introduce the basic concepts of GIS, experimented in practical work.

2 - Practical work 1 (4h) :

- Getting started with QGIS software
- Import of geo-referenced data (vector and raster)
- Concept of layers and visibility
- Attribute table, queries and spatial queries

- Creation of thematic maps (thematic analysis, symbology, etc.);
- Map editing and production.
- Coordinates, change of coordinate system.

3 - Course on the basic concepts of spatial interpolation (1h)

4 - Practical work 1 (4h):

- Creating and editing vector data
- Digital Terrain Model (DTM) Manipulation
- DTM calculation (shading, slope, contour, difference between DTMs), topographic profile creation
- Importing from data in text format
- Spatial interpolation
- Consultation of an external database and import.
- Displaying data in Streaming
- Preparation of the report.

Objectifs

Heures d'enseignement

Système d'information géographique / Geographical information system - CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

10,5h

Pré-requis recommandés

Maîtrise minimale d'un système informatique (manipulations de fichiers, interface utilisateur, etc.)

Minimum knowledge of a computer system (file manipulation, user interface, etc.)

Période : Semestre 6

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
						10/100	

Bibliographie

Documentation en ligne de QGIS :

🔗 <https://www.qgis.org/en/docs/index.html#>

On-line QGIS documentation:

🔗 <https://www.qgis.org/en/docs/index.html#>

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Erwan Pathier

✉ Erwan.Pathier@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

➤ Grenoble

Campus

➤ Grenoble - Saint-Martin d'Hères