Photogrammétrie (GEOL306_GSC)

Composante
UFR Sciences
et Montagne

En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Ce cours porte sur la technique de mesure photogrammétrique, illustrée par la modélisation d'affleurements rocheux.

Objectifs

Disposer des bases théoriques du principe de la mesure photogrammétrique, depuis l'acquisition des prises de vue jusqu'à la fourniture des modélisations 3D.

1. Repères historiques
2. Formation d'une image photographique : Lumière et géométrie
3. Lien entre photographie 2D et scène 3D
4. La chaine de traitement photogrammétrique
5. Les produits géométriques

Prendre en main les différentes étapes d'un traitement photogrammétrique

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	6h
TD	Travaux Dirigés	3h

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 10 décembre 2024

Plan du cours

Introduction
Repères historiques et parallèle avec la perception humaine

La formation d'une image photographique
- Exposition à la lumière
- Projection géométrique

La relation entre l'objet et l'image
- Pixel image / Pixel Terrain
- Principe de colinéarité
- Distorsions optiques

La chaine de traitement photogrammétrique
- Détection des points homologues
- Compensation par les faisceaux
- Estimation des poses

Les produits photogrammétriques
- Restitution vectorielle
- Nuages de points denses
- Orthophotos

Configuration de la phase d'acquisition
- Choix du matériel
- Préparation du plan de vol / tracé d'acquisition

TD : réalisation d'un traitement photogrammétrique complet à partir d'un jeu de donnée existant (orientation des images et constitution d'un modèle photogrammétrique à l'échelle et géoréférencé, génération de nuages de points denses, de modèles numériques de surface et d'orthophotos) et exemples d'exploitation de ces données 3D

Compétences visées

* Connaissance des paramètres de prise de vue photographiques ;
* Réalisation d'un traitement photogrammétrique simple, utilisant des points d'appui au sol, incluant la maitrise des paramètres qualitatifs du traitement (niveau de détail, exactitude, etc.) ;
* Découverte des exploitations envisageables à partir des supports géométriques produits

Bibliographie

Kraus K. et Waldhaeusl P. (1997), Manuel de photogrammétrie

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 10 décembre 2024

Kasser M. et Egels Y. (2001), Photogrammétrie numérique
SFPT – Société Française de Photogrammétrie et de Télédétection : sfpt.fr
ISPRS – International Society for Photogrammetry and Remote Sensing : www.isprs.org
CIPA – Comité International de la Photogrammétrie Architecturale : cipaheritagedocumentation.org
Pix4D – support.pix4d.com

Infos pratiques

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 10 décembre 2024