

**Géolocalisation et topométrie 2  
(Geolocation and topometry 2)**

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Domaine</b>     | Ingénierie et Architecture                |
| <b>Filière</b>     | Géomatique                                |
| <b>Orientation</b> | Géomatique et gestion du territoire (GGT) |
| <b>Mode</b>        | Temps partiel/En emploi                   |

**1. Intitulé du module**

|                   |  |
|-------------------|--|
| Nom               | : Géolocalisation et topométrie 2<br>(Geolocation and topometry 2) |
| Code              | : GéoTopo2   |
| Année académique  | : 2017-2018  |
| Type de formation | : Bachelor   |

**Niveau**

- Module de base
- Module d'approfondissement
- Module avancé
- Module spécialisé

**Type**

- Module principal
- Module lié à un module principal
- Module complémentaire

**Caractéristique**

- Module obligatoire

En cas d'échec définitif à un module défini comme obligatoire pour acquérir le profil de formation correspondant, l'étudiant est exclu de la filière, voire du domaine si le règlement de filière le précise conformément à l'article 25 du règlement sur la formation de base (bachelor et master) en HES-SO.

**Organisation temporelle**

Les tables contiennent le nombre de périodes par unité et par type d'enseignement. Les valeurs pour le volume de travail correspondent au nombre d'heures totales à fournir par l'étudiant.

| Abréviation | Volume | Unité                     |
|-------------|--------|---------------------------|
| GéodAjust1  | 120    | Géodésie et ajustements 1 |
| Géoloc3D1   | 120    | Géolocalisation 3D 1      |
| Topo3       | 120    | Topométrie 3              |

| Semestre   |       | E1 | S1 | S2 | E2 | S3 | S4 | E3 | S5 | S6 | E4 | S7 | S8 |
|------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| GéodAjust1 | Cours |    |    |    |    | 80 |    |    |    |    |    |    |    |
| Géoloc3D1  | Cours |    |    |    |    | 48 |    |    |    |    |    |    |    |
| Topo3      | Cours |    |    |    |    | 64 |    |    |    |    |    |    |    |

## 2. Organisation

Crédits ECTS : 12  
Langue(s) principale(s) d'enseignement : Français

## 3. Prérequis

Avoir validé les modules : Géolocalisation et topométrie 1 (GéoTopo1)  
 Avoir suivi ou suivre en parallèle les modules : Néant  
 Pas de prérequis

## 4. Compétences visées / Objectifs généraux d'apprentissage

Selon descriptifs des fiches d'unités qui composent le module.

## 5. Contenu et formes d'enseignement

### Géodésie et ajustements 1

Cette unité est la nouvelle dénomination de l'ancienne unité MethEstim1, avec les mêmes contenus.

Cette unité pose les bases théoriques des méthodes d'estimation en topométrie :

- Etude approfondie de la théorie des erreurs,
- Description des référentiels géodésiques,
- Théorie des ajustements par moindres carrés,
- Applications aux compensations de réseaux topométriques.

Forme(s) d'enseignement : Cours

### Géolocalisation 3D 1

Cette unité est la nouvelle dénomination de l'ancienne unité Géoloc1, avec les mêmes contenus.

Dans cette unité, les étudiants-es GGT recevront une introduction à la photogrammétrie. Ils apprendront également à réaliser des modèles numériques de terrain à partir des techniques terrestres de la topométrie, ainsi qu'à traiter des blocs d'aérotriangulation.

Forme(s) d'enseignement : Cours

### Topométrie 3

A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- Comprendre les principales erreurs instrumentales qui entachent les observations d'un instrument de topométrie
- Analyser les cas où ces imperfections géométriques doivent impérativement être prises en compte, sont acceptables, voir négligeables.
- Savoir mettre en oeuvre une procédure de contrôle et le cas échéant de pouvoir calibrer un niveau, une station totale ou un distancemètre.
- Etre capable de post-traiter des observations pour les corriger des effets systématiques de ces erreurs.

Forme(s) d'enseignement : Cours

## 6. Modalités d'évaluation et de validation

Seuil de compensation entre unités du module : 3.2

Seuil de répétition du module : 5

Le calcul de la note finale de chaque unité est détaillé ci-après. Pour chaque unité, sa pondération est indiquée entre crochets après son nom.

### Géodésie et ajustements 1 (GéodAjust1) [poids: 120]

Note finale = moyenne cours x 1

### Géolocalisation 3D 1 (Géoloc3D1) [poids: 120]

Note finale = moyenne cours x 1

### Topométrie 3 (Topo3) [poids: 120]

Note finale = moyenne cours x 0.5 + moyenne examen x 0.5

### Note finale du module

La note du module est calculée à partir des notes des différentes unités du module.

**Note finale =** 
$$\frac{120 \times \text{GéodAjust1} + 120 \times \text{Topo3} + 120 \times \text{Géoloc3D1}}{360}$$

## 7. Modalités de remédiations

Pas de remédiation

Remédiation possible uniquement lors du premier suivi du module

## 8. Remarques

## 9. Bibliographie

### Géodésie et ajustements 1

Supports de cours (fournis aux élèves) sur les méthodes d'estimation et les référentiels géodésiques de Paul-Henri Cattin et Thomas Touzé.

### Géolocalisation 3D 1

### Topométrie 3

Quelques livres :

- Instrumentenkunde der Vermessungstechnik, 9ème édition de Deumlich/Steiger aux éditions Wichmann, 2002
- Topographie et topométrie modernes: techniques de mesure et de représentation, Milles/Lagofun, éditions Eyrolles, 1999
- Maîtriser la topographie : Des observations au plan, Brabant, éditions Eyrolles, 1999
- Topométrie générale, 3ème édition, Duquette/Lauzon, Editions de l'école polytechnique de Montréal, 1996
- Electronic Distance Measurement, Rüeger, Editions Springer, 1996

Quelques sites de constructeurs :

- <http://www.leica-geosystems.com>
- <http://www.trimble.com>
- <http://global.topcon.com/positioning>

## 10. Enseignants

**Responsable du module** : Franck Schmidt

**Unité**

Géodésie et ajustements 1

Géolocalisation 3D 1

Topométrie 3

**Responsable**

Sébastien Guillaume

Adrien Gressin

Franck Schmidt