

**Structure et matériaux 3  
(Structures and materials 3)**

**Domaine** Ingénierie et Architecture  
**Filière** Géomatique  
**Orientation** Construction et infrastructures (GCI)  
**Mode** Plein temps

**1. Intitulé du module**

Nom : Structure et matériaux 3  
(Structures and materials 3)  
 Code : StrucMatx3  
 Années académiques : 2017-2018, 2018-2019  
 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
GéotecSol	75	Géotechnique et sols
MécaStruc3	75	Mécanique des structures 3
RésMat1	120	Résistance des matériaux 1

Semestre		E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
GéotecSol	Cours					48				
MécaStruc3	Cours					48				
RésMat1	Cours					64				

## 2. Organisation

Crédits ECTS : 9  
Langue(s) principale(s) d'enseignement : Français

## 3. Prérequis

Avoir validé les modules : Structure et matériaux 1 (StrucMatx1), Structure et matériaux 2 (StrucMatx2)  
 Avoir suivi ou suivre en parallèle les modules : Néant  
 Pas de prérequis

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

Identifier et classer les différents types de sols, calculer leurs caractéristiques. Connaître les méthodes de reconnaissance des sols, calculer les contraintes et les déformations des sols et roches.

Calculer les déformations des structures isostatiques soumises aux actions extérieures. Comprendre le comportement des structures hyperstatiques, calculer les efforts et les déformations des structures hyperstatiques (méthode des forces)

Comprendre les notions de contraintes provenant des différents efforts internes, calculer les contraintes dans les barres et les poutres (traction, compression, cisaillement, flexion).

## 5. Contenu et formes d'enseignement

### Géotechnique et sols

Compréhension du comportement mécanique du sol.

Forme(s) d'enseignement : Cours

### Mécanique des structures 3

Cette unité vise à fournir les bases de compréhension et de calcul des structures hyperstatiques en prévision des cours approfondis de construction des semestres suivants.

Forme(s) d'enseignement : Cours

### Résistance des matériaux 1

Cette unité vise à fournir les connaissances pour déterminer les contraintes internes dans les sections des matériaux béton, acier et bois, en prévision des cours approfondis de construction des semestres suivants.

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 : 4.5

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.

### Géotechnique et sols (GéotecSol) [poids: 75]

Note finale = moyenne cours x 0.4 + moyenne examen x 0.6

### Mécanique des structures 3 (MécaStruc3) [poids: 75]

Note finale = moyenne cours x 1

### Résistance des matériaux 1 (RésMat1) [poids: 120]

Note finale = moyenne cours x 1

### Note finale du module

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

$$\text{Note finale} = \frac{120 \times \text{RésMat1} + 75 \times \text{MécaStruc3} + 75 \times \text{GéotecSol}}{270}$$

### 7. Modalités de remédiations

- Pas de remédiation
- Remédiation possible uniquement lors du premier suivi du module

### 8. Remarques

### 9. Bibliographie

#### Géotechnique et sols

#### Mécanique des structures 3

Documents de cours et exercices fournis en classe.

#### Résistance des matériaux 1

Documents de cours et exercices fournis en classe.

PPUR - Traités de Génie Civil, vol. 1 et 2

### 10. Enseignants

**Responsable du module** : André Flückiger

#### Unité

Géotechnique et sols

Mécanique des structures 3

Résistance des matériaux 1

#### Responsable

Erika Prina Howald

André Flückiger

David Martin