

## Mécanique des structures 2

<b>Domaine</b>	Ingénierie et Architecture
<b>Filière</b>	Géomatique
<b>Orientation</b>	Construction et infrastructures (GCI)
<b>Mode de formation</b>	Plein temps

### Informations générales

Nom	: Mécanique des structures 2
Identifiant	: MécaStruc2
Années académiques	: 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022
Responsable	: André Flückiger
Charge de travail	: 120 heures d'études
Périodes encadrées	: 64 (= 48 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Cours			64						

### Connaissances préalables recommandées

L'étudiant-e doit connaître et savoir utiliser les notions suivantes :

- Algèbre linéaire (y.c. résolution de systèmes d'équations du 1er degré, opérations sur les vecteurs)
- Géométrie analytique ;
- Fonctions trigonométriques ;
- Physique de base ;
- L'unité d'enseignement Mécanique des Structures 1 doit être maîtrisée.

### Objectifs

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- Établir les diagrammes des efforts pour les structures isostatiques planes et spatiales
- Maîtriser les relations entre les charges, les efforts tranchants et les moments de flexion
- Esquisser l'allure de la déformation des structures 2D et établir le lien avec le diagramme des moments
- Déterminer les caractéristiques géométriques des sections planes
- Utiliser le principe des travaux virtuels pour calculer les réactions d'appui et les effort intérieurs NVM
- Calcul des lignes d'influence des réactions d'appui et des efforts : procédés analytique et graphique

## Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

**Cours:** 64 périodes

- |  |    |
|--|----|
| - Poutres et cadres isostatiques plans : diagrammes des efforts NVM                                | 26 |
| - Analyse des structures 3D simples : réactions d'appui et efforts intérieurs                      | 6  |
| - Caractéristiques géométriques des sections planes  | 8  |
| - Théorème des déplacements virtuels : applications au calcul des réactions et des efforts         | 12 |
| - Lignes d'influence des efforts (structures isostatiques) : poutres, cadres, structures composées | 12 |

## Bibliographie

Documents de cours et exercices distribués en classe

PPUR - Traités de Génie Civil, TGC vol. 1

## Contrôle de connaissances

**Cours :**

**Contrôle continu (cours) :** l'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 1 test d'une durée minimale de 3 périodes pendant le semestre.

**Examen :** L'atteinte de l'ensemble des objectifs de formation sera vérifiée lors d'un contrôle final commun écrit d'une durée de 135 minutes.

Matériel autorisé :

- Information communiquée directement par l'enseignant.

## Calcul de la note finale

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