

Mécanique des structures 1

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

Informations générales

Nom	: Mécanique des structures 1
Identifiant	: MécaStruc1
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 ;

Objectifs

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

- Comprendre les notions de forces et moments ainsi que de charges sur les structures
- Connaitre les principes fondamentaux de la statique
- Reconnaître les différents types de structures (câbles, arcs, barres, et poutres) et les efforts qui s'y développent
- Distinguer les appareils d'appuis des structures
- Calculer les réactions d'appui et les efforts de divers types de structures
- Résoudre les treillis plans (calcul des réactions d'appui et des efforts dans les barres)

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 64 périodes

- Systèmes porteurs; Charges de la construction; Notions de force, moment, couple 16
- Etude des systèmes de forces; équivalence, réduction; équilibre; Réactions d'appui 16
- Etudes des câbles et des arcs 16
- Treillis plans isostatiques, calcul des efforts dans les barres 16

Bibliographie

Documents de cours et exercices distribués en classe

PPUR - Traités de Génie Civil, TGC vol. 1

Contrôle de connaissances

Cours : Contrôle continu : l'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et/ou des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 2 tests durant le semestre.

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 1