

Mécanique des structures 2

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

Informations générales

| | | |
|---------------------|---|----------------------------|
| Nom: | : | Mécanique des structures 2 |
| Identifiant: | : | MécaStruc2 |
| Années académiques | : | 2019-2020, 2020-2021 |
| 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 efforts 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

Fiche validée le 09.09.2019 par Cannelle Bertrand