

CIVIL-526

Structures en métal, chapitres choisis

Nussbaumer Alain

Cursus	Sem.	Type
Génie civil	MA1, MA3	Opt.

Langue d'enseignement	français / anglais
Crédits	3
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	90h
Semaines	14
Heures	3 hebdo
Cours	2 hebdo
Exercices	1 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Maîtrise de la conception et du calcul des structures porteuses en charpentes métalliques, avec accent sur les particularités que sont les méthodes d'analyse et de dimensionnement d'éléments mixte, à la fatigue et à l'incendie.

Contenu

- Conception des systèmes porteurs des bâtiments à étages en construction mixte
- Eléments de structures: planchers de bâtiments, poutres mixtes, connection partielle, poteaux mixtes
- Protection et calcul incendie
- Fatigue : courbes S-N, classement détails de construction, sollicitations de fatigue, histogramme, cumul des dommages, introduction à l'influence des fissures (mécanique de la rupture).

Mots-clés

structures mixtes acier-béton, plancher, poteaux, incendie, fatigue

Compétences requises**Cours prérequis obligatoires**

Structures en métal, Statique (pour GC), Mécanique des milieux continus (pour GC), Mécanique des structures I, Mécanique des structures et solides V

Cours prérequis indicatifs

Conception des ponts

Concepts importants à maîtriser

Statique des structures et bases du dimensionnement en construction métallique

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Choisir ou sélectionner des systèmes statiques et des éléments de construction
- Concevoir des structures de bâtiment
- Construire des bâtiments et structures
- Formuler une hypothèse de calcul
- Analyser une structure porteuse en métal
- Dimensionner une structure porteuse en métal, en construction mixte

Compétences transversales

- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.
- Dialoguer avec des professionnels d'autres disciplines.
- Etre conscient et respecter des directives légales pertinentes et du code éthique de la profession.
- Gérer ses priorités.

Méthode d'enseignement

Ex cathedra, illustré par des diapositives, exercices, visite

Travail attendu

participer aux cours et aux exercices, lecture à la maison, assimiler les principes développés au cours

Méthode d'évaluation

examen écrit

Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

Ressources

Bibliographie

En bibliothèque / in libraries :

Charpentes métalliques : conception et dimensionnement des halles et bâtiments / Manfred A. Hirt et Michel Crisinel, 2022

Construction métallique : notions fondamentales et méthodes de dimensionnement / Manfred A. Hirt, Rolf Bez et Alain Nussbaumer, 2015 (ou Stahlbau : Grundbegriffe und Bemessungsverfahren / Manfred A. Hirt, Rolf Bez, Alain Nussbaumer, 2018)

Tables SZS C4 et C5

Ressources en bibliothèque

- [Construction métallique / Hirt](#)
- [Stahlbau / Hirt](#)
- [Table SZS C4/21 \(2021\)](#)
- [Table SZS C5/18 \(2018\)](#)
- [Charpentes métalliques / Hirt](#)

Liens Moodle

- <https://go.epfl.ch/CIVIL-526>

Préparation pour

Projets de construction, projet de master