

CIVIL-331

Dimensionnement des constructions en bois

Natterer Johannes

| Cursus | Sem. | Type |
|-------------|------|------|
| Génie civil | BA5 | Opt. |

| | |
|-------------------------|----------------|
| Langue d'enseignement | français |
| 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

Ce cours permet de maîtriser les aspects fondamentaux et pratiques du dimensionnement des structures en bois. Il traite des poutres, des poteaux, des assemblages, des systèmes porteurs et des problèmes de stabilité.

Contenu

Une première partie du cours est consacrée au matériau bois. On s'intéresse notamment à la macro/microstructure du bois, à ses propriétés physiques (par ex. l'hygroscopie) et mécaniques (comportement anisotrope et fluage).

La seconde partie introduit les bases du dimensionnement d'éléments structuraux simples en bois. Les différents types d'actions, les états limites, l'établissement et la vérification des conditions de sécurité (structurale et aptitude au service) sont présentés. Les différents moyens d'assemblage et connecteurs intervenant dans la construction bois sont décrits de manière détaillée. L'exposé suit globalement la norme SIA 265 en vigueur.

Dans une dernière partie, on aborde certains aspects constructifs et protectifs de structures courantes en bois. On développe en particulier les thématiques suivantes : résistance au feu, structures bois-béton, triangulation et stabilisation.

Mots-clés

résistance en section, dimensionnement, poutre poteau, assemblages, stabilité

Compétences requises**Cours prérequis obligatoires**

matériaux, statique, structures I et II, mécanique des milieux continus et des structures, sécurité et fiabilité

Concepts importants à maîtriser

Statique des poutres, équilibre et coupe, caractéristiques des sections

Acquis de formation

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

- Restituer les principes et modèles de calcul qui régissent le comportement structural des éléments en bois et bois-béton
- Utiliser des modèles de calcul
- Dimensionner des éléments en bois et des poutre bois-béton
- Choisir ou sélectionner pour optimiser le dimensionnement, avec comme points forts la stabilité globale et les

assemblages

- Utiliser les outils du praticien, normes et tables suisses

Compétences transversales

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

Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra et audio-visuel, lecture, exercices

Travail attendu

Participation active. Préparation au cours par la lecture de sections théoriques, étude d'exemples numériques de la bibliographie, études des corrigés d'exercices

Méthode d'évaluation

Examens écrits final

Ressources

Bibliographie

- P-A Dupraz, M. Mooser, D. Plug ; « Dimensionnement des structures en bois - aide au calcul basé sur la norme SIA 265 », PPUR, 2010
- TGC13 : Construction en bois
- Normes SIA (structures porteuses) n°260, n°261, n°262, n°263, n°264, n°265

Ressources en bibliothèque

- Normes SIA - accès en ligne (membres EPFL)
- Dimensionnement des structures en bois / Dupraz
- SIA 260 [imprimé]
- SIA 261 [imprimé]
- SIA 264 [imprimé]
- SIA 263 [imprimé]
- SIA 262 [imprimé]
- SIA 265 [imprimé]
- Construction en bois (TGC13) [en ligne]
- Construction en bois (TGC13) [imprimé]

Liens Moodle

- <https://go.epfl.ch/CIVIL-331>

Préparation pour

Cours de construction en bois
Cours et projets de construction