

CIVIL-234

Structures en béton

Fernández Ruiz Miguel, Muttoni Aurelio

Cursus	Sem.	Type
Génie civil	BA5	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	5
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Pendant le semestre
Charge	150h
Semaines	14
Heures	5 hebdo
Cours	3 hebdo
Exercices	2 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Comprendre le comportement et les principes de dimensionnement des éléments de structure en béton armé. Conception et dimensionnement des éléments constitutifs des structures en béton les plus courantes : halles, bâtiments, murs de soutènement, parking souterrain etc.

Contenu

Introduction et bases du dimensionnement

Comportement mécanique de l'acier d'armature et du béton

Tirants et zones tendues- mode de fonctionnement de tirants en béton armé - fissuration, déformation et dimensionnement

Colonnes et zones comprimées- comportement du béton armé à la compression, frettage - comportement des colonnes en béton armé

Poutres et colonnes fléchies- bases de la flexion comportement non fissuré, fissuré et plastique - dimensionnement et vérification diagrammes d'interaction M-N - comportement à l'état limite de service

Poutres soumises à l'effort tranchant- modèle basé sur les champs de contraintes - dimensionnement et vérification

Dalles- Types de dalles, mode de fonctionnement - Approches élastiques et approches plastiques - Méthode des bandes - Méthode des lignes de rupture - Effort tranchant des dalles sans armature transversale- Poinçonnement sans et avec armature transversale

Mots-clés

structures, béton, champs de contraintes

Compétences requises**Cours prérequis obligatoires**

Mécanique des structures I, Statique et Mécanique des milieux continus (pour GC)

Acquis de formation

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

- Interpréter et comprendre le comportement des éléments de structure en béton armé
- Concevoir et dimensionner des éléments constitutif des structures
- Vérifier différents types de dalles et leur fonctionnement

Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra et exercices en classe

Méthode d'évaluation

Contrôle continu

Ressources

Bibliographie

Polycopié béton armé
Livre "Design of Concrete Structures with Stress Fields", A. Muttoni, J. Schwartz, B. Thürlimann, Birkhäuser, 1997
Traité du Génie Civil vol. 8, R. Favre, J.-P. Jaccoud, O. Burdet, H. Charif, PPUR 1997

Ressources en bibliothèque

- [Design of Concrete Structures with Stress Fields / Muttoni](#)

Polycopiés

Structures en béton, année académique 2013-2014

Préparation pour

Structures en béton - chapitres choisis, Ponts en béton