USBT06 - Béton armé

Mis à jour le 05-04-2023

Code : USBT06

Unité spécifique de type cours

3 crédits

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / Jean-Sébastien VILLEFORT

Contact national :
Chaire de construction durable
2 rue Conté
37.3.70
75003 Paris
01 40 27 21 10
Said Masaoudi
par_btp@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Public concerné : Professionnels du BTP et de l'architecture

Niveau : L3

Diplôme prérequis : Bac+2 Génie civil

Cours prérequis : Résistance des matériaux

Objectifs pédagogiques

→ Présenter les bases du dimensionnement des structures en béton armé

Plus particulièrement :

- Comprendre les principes de base et les exigences de l'Eurocode
- Maitriser les principales méthodes de dimensionnement des éléments en béton armé
- Assimiler les fondements théoriques de ces méthodes
- Acquérir une culture béton armé suffisante pour faire face aux complexités d'un projet réel

Compétences

- Concevoir et dimensionner des structures courantes en béton armé d'un projet de BTP
- Établir des notes de calcul, des schémas techniques, des plans de principe des structures courantes en béton armé

Programme

Contenu

Généralités :

- Etats limites – Actions et combinaisons d'actions
- Matériaux et dispositions constructives
- Association Acier Béton – Dimensionnement des ancrages
- Dimensionnement des tirants en traction simple

Poteaux :

- Méthode simplifiée – Fascicule FD P18-717
- Méthodes détaillées de l'EN1992-1-1 (méthode de la courbure nominale et de la rigidité nominale).

Poutres rectangulaires et sections en Té :

- Flexion ELU
- Flexion ELS de contrainte (approche simplifiée)
- Flexion ELS d'ouverture de fissures (approche simplifiée)
- Flexion ELS de flèche (approche simplifiée)
- Effort tranchant
- Epure d'arrêt des barres
- Flexion composée

Poutres continues :

- Méthode forfaitaire (fascicule FD P18-717).
- Méthode de Caquot (fascicule FD P18-717).

Dimensionnement des dalles rectangulaires par la méthode forfaitaire

Dimensionnement des fondations superficielles

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Mémoire
- Examen final

Description des modalités de validation

Première session : Contrôle continu, rendu de projet, soutenance orale, examen selon le choix de l'équipe pédagogique après validation par le responsable national de l'US

Seconde session : Selon le règlement spécifique de la formation en alternance