

BTP007 - Béton armé et précontraint

Présentation

Prérequis

Public concerné : Tous

Niveau : L1/L2, remise à niveau L3/Ingénieur

Prérequis : BTP005 Résistance des matériaux

Semestre : 2

Modalités d'enseignement pour les auditeurs de Paris / IDF : FOD Hybride Régionale (FOD + 10 cours du soir optionnels). Examen à Paris

Modalités d'enseignement pour les auditeurs des régions : FOD Nationale organisée par le Cnam de Metz pour l'ensemble des régions sauf Paris IDF. Examen dans le CCR d'inscription.

VES automatique : consulter la jurisprudence sur <http://btp.cnam.fr>

Objectifs pédagogiques

Présenter la technologie et les techniques de dimensionnement des ouvrages en béton armé et précontraint.

Compétences

Concevoir, dimensionner et dessiner les ouvrages courants en béton armé.

Programme

Contenu

Partie I : Béton armé

Matériaux

- Acier
- Béton

Dispositions constructives

- Mise en place et optimisation des armatures
- Classes d'environnement
- Enrobage de durabilité, d'adhérence, nominal

Association acier-béton

- Ancrages droits et courbes
- Technologie des ancrages
- Recouvrements

Actions et combinaisons d'actions.

- Valeurs des actions
- Systèmes de combinaisons ELU/ELS

Tirants

- Non fragilité
- Dimensionnement ELU
- Dimensionnement ELS de contrainte
- Dimensionnement ELS d'ouverture de fissures (600.wmax)
- Recouvrements de barres
- Dispositions constructives

Poteaux en compression centrée

🌟 Valide le 19-01-2019

Code : BTP007

6 crédits

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

Contact national :

EPN01 - BTP

292 rue St Martin

16-1-24,

75003 Paris

01 40 27 21 10

Marie-josé Cabana

marie-

jose.cabana@lecnam.net

- Dimensionnement ELU (méthode simplifiée)
- Recouvrements de barres
- Dispositions constructives

Poutres isostatiques

- Non fragilité
- Dimensionnement des aciers tendus et comprimés de flexion à l'ELU
- Vérification de l'ELS de contrainte.
- Vérification de l'ELS d'ouverture de fissure (1000 wmax)
- ELS de flèche (clause de dispense)
- Vérification de la bielle de béton (VRdmax)
- Dimensionnement des aciers de tranchant (Asw/s)
- Epure de répartition des cadres de tranchant
- Epure d'arrêt des barres de flexion
- Dispositions constructives

Poutres continues de plancher

- Déterminations des sollicitations (méthodes simplifiées)
- Dimensionnement des aciers de flexion à l'ELU
- Dispositions constructives

Dalles rectangulaires

- Déterminations des sollicitations
- Dimensionnement des aciers de flexion à l'ELU
- Dispositions constructives

Fondations superficielles filantes et isolées

- Dimensionnement simplifié
- Dispositions constructives

Partie II : Introduction au béton précontraint

Généralités

- Technologie de la post-tension
- Acier de précontrainte
- Dispositions constructives

Poutres isostatiques en béton précontraint

- Dimensionnement en flexion à l'ELS de contrainte

Description des modalités de validation

Examen final de 3h avec documents.