BTP213 - Conception des structures BTP

Mis à jour le 27-11-2025

Code : BTP213

Unité d'enseignement de type mixte

3 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **30 heures**

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 conseillés :

- UTC103 résistance des matériaux
- BTP106 Béton armé
- BTP122 Béton précontraint
- BTP107 Construction métallique
- BTP108 Construction bois

Objectifs pédagogiques

- Permettre à l'élève ingénieur de mobiliser ses savoirs et de comprendre les enjeux et étapes d'une conception d'un ouvrage de BTP en considérant les aspects techniques et environnementaux

- Fournir au futur ingénieur les compétences pour concevoir un projet de BTP durable et en optimisant les matériaux et les coûts de mise en œuvre

- Mettre l'élève ingénieur en capacité de piloter l'exécution de sa conception

Compétences

- Concevoir des ouvrages de BTP en choisissant les matériaux et les structures les plus adaptés au contexte du projet en prenant en compte les spécifications techniques, économiques et environnementales

- Intégrer la durabilité dès la conception d'un projet en optimisation les quantités de matériaux et en allongeant la durée de vie des ouvrages en respectant les normes, les codes et les usages en vigueur dans la profession

- Déterminer des quantités de matériaux pour être en capacité de chiffrer financièrement une conceptio

Programme

Contenu

- Généralités sur la conception
- Choix du matériau de construction (spécifications techniques et environnementales)
- Actions sur les ouvrages
- Contreventement
- Descente de charge
- Prise en compte de la durabilité dès la conception
- Optimisation des quantités de matériaux
- Déformation des ouvrages
- Détermination de ratios
- Chiffrage d'une conception
- Dispositions constructives
- De la conception à la maquette numérique

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Description des modalités de validation

Contrôle continu sur des mini-projets + examen final écrit (première et deuxième session) d’une durée d’1h30

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Propriétés et caractéristiques des matériaux de construction (le moniteur)	YVES COUASNET
Norme NF EN 1991-1-1 Actions sur les structures	AFNOR
Norme NF EN 1992-1-1 Calcul des structures en béton	AFNOR
Conception et calcul de structures de bâtiment – Tome 7 (ponts et chaussées)	H. THONIER
Norme NF EN 1993-1-1 Calcul des structures en acier	AFNOR
Norme NF EN 1995-1-1 Conception des structures en bois	AFNOR