

# BTP213 - Conception des structures BTP

## 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 conception

## 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

Mis à jour le 11-04-2023



**Code : BTP213**

Unité d'enseignement de type mixte

3 crédits

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

**Responsabilité nationale :**  
EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

**Contact national :**

Chaire de BTP

292 rue St Martin

16-1-24,

75003 Paris

Said Masaoudi

[said.masaoudi@lecnam.net](mailto:said.masaoudi@lecnam.net)

- 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

| <b>Titre</b>   | <b>Auteur(s)</b> |
|--|------------------|
| Propriétés et caractéristiques des matériaux de construction (le moniteur)   | YVES<br>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            |