BTP107 - Constructions métalliques

Mis à jour le 14-02-2025

Code : BTP107

Unité d'enseignement de type cours

3 crédits

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

Responsabilité nationale : EPN01 - Bâtiment et énergie / Sijia LI

Contact national :

Chaire de BTP

292 rue St Martin
16-1-24,
75003 Paris

Said Masaoudi
said.masaoudi@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Public concerné : Professionnels du BTP et de l'architecture

Niveau : L3/M1

Prérequis conseillés : UTC103 Résistance des matériaux

Objectifs pédagogiques

L'objectif de ce cours de niveau ingénieur est de présenter les bases du dimensionnement des structures métalliques :

Comprendre les principes de base et les exigences de l'Eurocode

Maitriser les principales méthodes de dimensionnement des éléments métalliques

Assimiler les fondements théoriques de ces méthodes

Acquérir une culture « acier » suffisante pour faire face aux complexités d'un projet réel

Le cours est dispensé dans un contexte où l'aspect impact environnemental d'un projet doit être pris en compte : optimisation des matériaux, coûts de mise en œuvre, coûts d'exploitation, cycle de vie, recyclage.

Cette UE peut être complétée par un cours complémentaire : BTP132 Constructions métalliques II (3 ECTS)

Compétences

Concevoir et dimensionner des structures courantes en acier d'un projet de BTP en s'appuyant sur les règles de l'art et le contexte normatif national et européen, afin de répondre au cahier des charges du projet de BTP.

Établir des notes de calcul, des schémas techniques, des plans de principe des structures courantes en acier, en respectant les normes, les codes et usages en vigueur dans la profession, afin de communiquer aux différents acteurs du projet de BTP les éléments techniques de conception et de dimensionnement des structures d'un projet de BTP.

Programme

Contenu

Matériaux

Dispositions constructives

L'acier matériau de construction

Généralités

Sidérurgie

Produits finis

Nuances et qualités

Eurocodes

Principes de justification

Effets pris en compte

Méthodes de justification

Contraintes caractéristiques

Réalisation et calcul des assemblages

Rivetage

Boulonnage par boulons ordinaires et boulon HR

Rivelonnage

Soudage

Assemblages par platines d'about

Assemblages tubulaires

Poutres pleines et triangulées

Flambement

Rappel sur les études théoriques

Aspect réglementaire sur poteaux pleins ou à treillis avec ou sans flexion latérale

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Première et deuxième session : Examen écrit d’une durée d’1h30 avec document