

USCN7E - Gros œuvre S3

Présentation

Objectifs pédagogiques

L'UE USCN7E Gros œuvre est constituée de 3 éléments constitutifs d'UE :

- Béton armé
- Construction bois
- Constructions métalliques et constructions mixtes

La note finale associée à cette UE est calculée en pondérant les notes des 3 ECUE avec les coefficients associés.

Programme

Contenu

- **Béton armé - coefficient 3**

Objectifs : Former les ingénieurs BTP au dimensionnement des structures courantes en béton armé

Contenu :

Matériaux

Dispositions constructives

Association acier-béton

Etats limites – Actions et combinaisons d'actions

Tirants

Poutres rectangulaires et en Té (Flexion ELU, Flexion ELS de contrainte, Flexion ELS de flèche (L/d), Tranchant)

Poutres continues (méthode forfaitaire et méthode de Caquot)

Dalles rectangulaires (méthode forfaitaire)

Flexion composée

Poteau (méthode forfaitaire, méthode des rigidités nominales)

Fondations superficielles filantes et isolées

Murs de soutènement

Compétences visées : Calculer et concevoir le dimensionnement et le ferrailage de structures courantes et complexes de bâtiments et de Génie-Civil.

Modalités d'évaluation :

Partiel et examen sur table

- **Constructions bois - coefficient 2**

Objectifs :

Mis à jour le 31-03-2023



Code : USCN7E

Unité spécifique de type mixte

8 crédits

Responsabilité nationale :

EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

Concevoir et dimensionner les ossatures bois, en prenant en compte les enjeux de la construction durable

Contenu :

Matériau bois : durabilité, classes de performance, comportement mécanique

- Produits bois
- Systèmes constructifs
- Conception des structures en bois
- Règles de prédimensionnement
- Dimensionnement des ossatures selon les Eurocodes
- Calcul des structures au feu
- Règles de l'art
- Complément relatifs à la thermique, la maîtrise des ambiances, la sécurité incendie, la construction

durable, l'architecture, les produits innovants, la construction mixte.

Compétences visées : Concevoir et dimensionner une ossature bois

Maîtriser les technologies connexes

Modalités d'évaluation :

Contrôle continu et examen sur table

• **Constructions métalliques et constructions mixtes - coefficient 3**

Objectifs :

Présenter, de façon détaillée la technologie et les méthodes de calcul de constructions métalliques

Contenu :

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 83 -Syllabus UE Page 10 sur 23 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.

Rappel des éléments de torsion Torsion circulaire et torsion gênée sur profil ouvert ou fermé.

Déversement Etude théorique et réglementaire. Voilement Etude théorique. Prescriptions réglementaires dans le cadre des ponts métalliques.

Structures mixtes Principe. Réglementation. Justifications à la flexion et à l'effort tranchant. Les liaisons.

Compétences visées : Concevoir, dimensionner et vérifier une structure en acier de construction selon les codes de calcul européens (Eurocodes 0,1 et 3).

Connaitre les principaux modes de fabrication et de montage des structures métalliques.

Modalités d'évaluation :

Projet et examen sur table

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Examen final