

## DOMAINE CALCUL D'OUVRAGE 2\_11 ECTS

### Présentation

---

### Description

---

### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

### Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

## DOMAINE CALCUL D'OUVRAGE 2



ECTS  
11 crédits



Volume horaire  
121h

## Présentation

---

### Description

---

### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

# Contreventement et Construction Métallique



ECTS



Volume horaire  
55h

## Présentation

---

### Description

- Revue des filières industrielles bois et acier.
- Caractéristiques des matériaux utilisés (acier, bois et dérivés).
- Prise en compte des conditions environnementales sur les propriétés des bois et produits dérivés du bois.
- Caractéristiques et classement des sections métalliques.
- Systèmes constructifs bois et métal (porteurs horizontaux, verticaux).
- Comportement structural des éléments et cinématique des liaisons.
- Actions et combinaisons d'actions, principes de vérification.
- Principe de prise en compte des imperfections structurales.
- Vérification des états limites ultimes de résistance en section.
- Vérification des états limites ultimes de stabilité des éléments filaires et des coques.
- Vérification des états limites de service.
- Principe et calcul des éléments de contreventement.
- Technologie et calcul des principaux types d'assemblages.
- Vérification de la stabilité au feu des structures.

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts):

Les principes de conception et de calcul des structures métalliques et des structures bois selon les Eurocodes.

L'étudiant devra être capable de :

Analyser le comportement structural d'une structure filaire, justifier des choix technologiques structuraux et des matériaux, dimensionner les éléments structuraux porteurs et les éléments de contreventement.

---

### Pré-requis nécessaires

Bases de l'Ingénierie du bâtiment  
Résistance des matériaux  
Analyse des structures statiques et dynamiques

---

### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

---

### Infos pratiques

Lieu(x)

---

### Objectifs

 Toulouse

## Ouvrages d'art



ECTS



Volume horaire  
66h

## Présentation

### Description

Structures en béton précontraint.

Principaux chapitres du cours : Effets de la précontrainte - Caractéristiques des matériaux et impact environnemental - Actions et combinaisons - Limitation des contraintes dans les matériaux et maîtrise de la fissuration - Dispositions constructives et durabilité - Calcul pratique de la précontrainte minimale pour les poutres isostatiques - Pertes de précontrainte - Vérification des états limites de service - Vérification des états limites ultimes.

Application illustrative développée en cours : passerelle de l'INSA sur le Canal du Midi

Travaux dirigés : exercices d'application des chapitres du cours

Ponts

Principaux chapitres du cours : Généralités (classification, données du projet, principales étapes du projet) - Fondations (classification, problème d'affouillement, radiers et semelles, caissons, pieux, parois moulées, puits) - Appuis (culées, piles) - Équipements (revêtements, dispositifs de retenue, appareils d'appui, joints de chaussée, corniches, dispositifs d'évacuation des eaux, trottoirs) - Matériaux, conception et prédimensionnement des principaux types de pont en béton ou en acier.

Mini-projet : poutre ou dalle précontrainte pour un bâtiment, ou pont simplifié en béton précontraint

### Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- Technologie, conception et calcul d'une poutre en béton précontraint ;
- Technologie et conception des ponts métalliques, en béton ou mixtes.

L'étudiant devra être capable de :

- Poser les hypothèses nécessaires ;
- Calculer une structure en béton précontraint ;
- Définir les choix techniques de conception d'un pont.

### Pré-requis nécessaires

Matériaux des structures (béton, acier), Mécanique des structures, Mécanique des milieux continus

### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

### Infos pratiques

## Lieu(x)

 Toulouse