# DOMAINE TRONC COMMUN 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 TRONC COMMUN 2

ECTS
11 crédits

Volume horaire
144.25h

# 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

# Projet Bâtiment pluridisciplinaire

ECTS

Volume horaire
92h

# Présentation

## Description

Mettre en application les principes de conception et de calcul vus aux semestres précédents pour concevoir et dimensionner les éléments structuraux et les équipements techniques principaux d'un bâtiment. Le projet se divisera en trois parties :

1) Étude des équipements techniques :
Étude de l'isolation thermique et des contraintes acoustiques, choix et dimensionnement simplifié des équipements de chauffage et climatisation. Plan de principe de l'installation.

2) Étude structurale :
analyse du système porteur d'un bâtiment, de son contreventement, de son enveloppe. Dimensionnement d'éléments structuraux : fondations, poteaux, planchers, poutres, balcon, mur, ... Exécution des plans de coffrage et de ferraillage correspondants.

3) Approche environnementale/VRD:
Étude de la gestion des flux de masse et d¿énergie et de leurs impacts environnementaux, à la fois en phase chantier et en période d¿utilisation du projet.

Principales difficultés habituellement rencontrées par les étudiants :
Difficulté lié au travail en équipe et investissement personnel

## Objectifs

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

Les principales étapes de conception d¿un bâtiment en béton, aussi bien pour la structure que pour les installations techniques.

L'étudiant devra être capable de :

Identifier calculer les actions appliquées à un bâtiment, déterminer les besoins énergétiques, comprendre le fonctionnement d'une structure dans son ensemble, dimensionner les principaux éléments structuraux et les circuits de chauffage et conditionnement d'air, manipuler et enrichir une maquette numérique.

## Pré-requis nécéssaires

I3ICMX10 : Ingénierie des bétons
I3ICRM30+ I3ICRM31: Résistance des matériaux
I3ICBA10 : Comportement des structures en Béton
I3ICMS10 + I3ICMS11 : Géotechnique
I3ICPT10 : Projet et technologie de la construction

## 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

# Ouvrages et habitats existants

ECTS

Volume horaire
27.5h

# Présentation

## Description

Option Grands Ouvrages en Béton
Le parc de structures de génie civil en béton (ouvrages d'art, barrages, centrales nucléaires) en France est vieillissant. L'état de ces structures doivent être régulièrement contrôlé pour garantir leur sécurité et leur maintien en service est un enjeu majeur du développement durable. L'objectif de cet enseignement est de faire le point sur les causes de vieillissement des ouvrages en béton et les techniques de réévaluation. Le projet aborde la question de l'évaluation numérique du vieillissement du béton au sein des structures et de ses conséquences mécaniques.

Option Réhabilitation énergétique :
La thématique réhabilitation énergétique est abordée par une double approche, couplant l'étude et l'amélioration de l'enveloppe et des systèmes. A travers un projet, les étudiants étudient la réhabilitation énergétique d'un édifice en établissant tout d'abord un diagnostic du bâti et de ses consommations énergétiques, puis en définissant des solutions pour améliorer le confort d'hiver et d'été ainsi qu'un Plan d'Actions de Performance Énergétique visant à réduire drastiquement la facture énergétique. Pour terminer, l'impact carbone des solutions envisagées (système et bâti) est également calculé.

Option Economie circulaire :
A travers ce thème, vous découvrirez l'économie circulaire appliqué au secteur du BTP, par une approche théorique et pratique. Il s'agira de découvrir les principes clefs, les enjeux, le contexte législatif, les définitions spécifiques, les obligations des acteurs de l'acte de construire, et les ressources à disposition en faveur de l'économie circulaire. En plusieurs temps, chaque groupe mènera une démarche d'économie circulaire appliquée à un sujet de bâtiment voué à la déconstruction. Un diagnostic PEMD partiel sera produit, complété d'une étude ressource spécifique.

Option Ouvrages en maçonnerie :
Le module commence par une découverte du patrimoine des ponts en maçonnerie en France. L'objectif est de savoir mettre en œuvre une démarche de diagnostic d'un pont ancien en pierre par le recalcul de l'ouvrage. Le cours englobe l'évolution des méthodes constructives, des matériaux, des chargements appliqués sur les ouvrages et des méthodes de calcul, jusqu'à nos jours. Une étude de cas donne lieu à l'analyse d'un projet d'élargissement d'un pont réel toulousain, à l'aide de deux méthodes de calcul : l'une du 19ème siècle (la méthode de Méry) et l'autre du 21ème siècle (analyse limite à l'aide du logiciel RING).

## Objectifs

L'objectif de cet enseignement est d'initier les étudiant(e)s aux enjeux de l'évaluation et du recalcul d'ouvrages et bâtiments existants, que ce soit d'un point de vue structurel ou énergétique. Le module, de 25 heures, est constitué de 4 options en parallèle puis d'une séance de restitution de 2h30 qui permet aux étudiants d'aborder l'ensemble des travaux réalisés

dans les différentes options.

Les 4 options sont :

Grands Ouvrages en Béton
Réhabilitation énergétique
Economie circulaire
Ouvrages en maçonnerie

## Pré-requis nécéssaires

Toutes les options sont accessibles à tous les étudaints de 4ème année, quelque soit leur filière à savoir "batiments et ouvrages" ou "génie climatique".

## 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

# Initiation à la Recherche

ECTS

Volume horaire
24.75h

# Présentation

## Description

Le module est réalisé en petit groupe et le sujet de recherche est choisi en début de module.
Cette formation d'initiation à la recherche comprend:
- Formation bibliographique
- Travail de recherche numérique et/ou expérimental dans le domaine du Génie Civil encadré par un chercheur.

La validation de ce module justifie d'une expérience de recherche permettant aux étudiants ingénieur de pouvoir postuler à un contrat doctoral à la fin de leurs cursus .

## Objectifs

A la fin de ce module l'étudiant devra être capable de :
- mener une recherche bibliographique simple
- examiner avec recul ses résultats
- rendre compte par écrit et à l'oral des résultats obtenus et dialoguer sur les éléments clé du projet.

## 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


Informations non contractuelles