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.

Informations non contractuelles

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