DOMAINE FONDAMENTAUX POUR LE GENIE CIVIL_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 FONDAMENTAUX POUR LE GENIE CIVIL

ECTS
11 crédits

Volume horaire
134.5h

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

Mécanique des Fluides

ECTS

Volume horaire
34.25h

Présentation

Description

Propriétés des fluides réels
Écoulements en charge dans des conduites cylindriques (réseau gravitaire; couplage pompe-réseau)
Écoulements à surface libre en régime uniforme

Objectifs

Mécanique des Fluides réels.
En fin de session, l'étudiant sera capable de:
- Appliquer l'équation de Bernoulli généralisée et effectuer des calculs de perte de charge ;
- Dimensionner des réseaux gravitaires et des réseaux en charge;
- Sélectionner une pompe;
- Estimer un débit pour des écoulements uniformes à surface libre.

Pré-requis nécéssaires

Statique des fluides. Écoulement des Fluides parfaits.

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

Transfert Thermique

Présentation

Description

- Généralités.
- conduction, application au mur, cylindre et sphère.
- Convection, méthode de calcul du coefficient d'échange par convection.
- rayonnement, facteur de forme, calcul du flux échangé entre deux surfaces, coefficient d'échange par rayonnement linéarisé.
- Calcul d'ailette.
- Echangeur type radiateur, méthode du DTLM et du NUT.

Objectifs

A la fin de ce cours l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer :
- Le transfert de chaleur dans les solides, les fluides et à distance par rayonnement.
- Le fonctionnement d'une ailette.
- Le fonctionnement d'un échangeur de chaleur type radiateur.

L'étudiant devra être capable de :
- Calculer un flux de chaleur et calculer les températures dans les cas classique du bâtiment.
- Dimensionner une ailette.
- dimensionner un radiateur et calculer la puissance fournie par un radiateur existant.

Pré-requis nécéssaires

Premier principe de la thermodynamique

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

Analyse de Structures Statiques

ECTS

Volume horaire
35.25h

Présentation

Description

1. Notion d'hyperstaticité
2. Méthode des forces
2.1 Système Associé : équivalence statique et équivalence cinématique
2.2 Méthode énergétiques
2.3 Cas particuliers : treillis articulés
2.4 Cas particuliers : poutres continues
3. Méthode des déplacements
3.1 Analyse cinématique
3.2 Moments de blocage et moments d'encastrements
3.3 Principe des travaux virtuels pour un Mouvement de Corps Rigide

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer :
- la distribution des efforts internes dans les structures sous sollicitations mécaniques statiques (poutres continues, treillis, ossatures, etc.) et celle des champs de contrainte, déformations et déplacements associés ;
- les éléments essentiels d'une note de calculs.

L'étudiant devra être capable de :
- formuler et justifier des hypothèses pertinentes pour la résolution statique d'une structure ;
- déterminer le degré d'hyperstaticité d'une structure ;
- résoudre une structure hyperstatique par la mise en œuvre de la méthode des forces ;
- résoudre une structure hyperstatique par la mise en œuvre de la méthode des déplacements ;
- argumenter sur le choix de la méthode de résolution ;
- calculer les réactions d'appui de la structure ;
- tracer les diagrammes des efforts internes (moment fléchissant, effort tranchant, effort normal) ;
- calculer la déformée de la structure (déplacements, rotations) ;
- rédiger une note de calculs claire, juste et synthétique.

Pré-requis nécéssaires

Résolution des systèmes isostatiques et détermination des efforts internes.

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)

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

Toulouse

Culture et compétences numériques 2

ECTS

Volume horaire
4.5h

Présentation

Description

Le flot du Machine Learning
La préparation des données
Terminologie du Machine Learning
Types de données
Visualisation, qualité et taille des données
Fiabilité
Quelques fonctions d'activation
Performance du modèle
Impact environnemental

Objectifs

A la fin de ce module, qui fait suite au module de 2A, l'étudiant.e aura consolidé sa connaissance du champ de l'IA : accuracy, fonction de perte, overfitting, taille de batch, techniques de visualisation, impact environnemental… Il aura aussi préparé et passé une certification PIX.

Pré-requis nécéssaires

Rudiments de Python

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

Approfondissement en Climatique – Aerolitique – Mécanique des Fluides

ECTS

Volume horaire
30h

Présentation

Description

Hydraulique du bâtiment (Réseau Eau Froide, Eaux Usées, Eaux pluviales)
initiation à la sécurité incendie pour les ERP (Bases de la règlementation incendie, Bases du dimensionnement des Moyens de Secours)

Objectifs

En fin de session, l'étudiant sera capable de :
- dimensionner une installation Eau Froide/ Eaux usées pour un bâtiment.
- dimensionner des Moyens de Secours pour un ERP

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

Approfondissement en Structures

ECTS

Volume horaire
30h

Présentation

Description

Ce module se compose de 3 parties indépendantes.

Un module d'Analyse des Structures Dynamiques présente les bases de modélisation de systèmes sous sollicitation dynamique afin d'en déterminer les modes propres de vibration. La modélisation peut concerner aussi bien des systèmes continus que discret. Les modes propres sont étudiés via une résolution exacte mais aussi par une approximation (méthode de Rayleigh-Ritz).

Un module de Vieillissement des Ouvrages s'intéresse au comportement à long terme des ouvrages de Génie Civil et à leur interaction avec leur environnement : altération physico-chimique et comportement visco-élastique des matériaux du génie civil seront étudiés.

Un module Modélisation d'Ouvrage Existant consiste à choisir un ouvrage réel, en proposer une modélisation de type RDM et rédiger une note de calcul pour en déterminer la répartition des efforts internes.

Objectifs

A la fin de cours, l'étudiant aura acquis des compétences de bases relatives :
- au comportement dynamique des structures de Génie Civil ;
- à leur vieillissement au cours de leur durée de service ;
- à la modélisation RDM à partir d'un système réel.

Pré-requis nécéssaires

- Résistance Des Matériaux ;
- Comportement des Matériaux Cimentaires ;
- Principe Fondamental de la Dynamique.

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