

DOMAINE SCIENCES APPLIQUEES S5 _15 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 SCIENCES APPLIQUEES S5



ECTS
15 crédits



Volume horaire
250h

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

Qualité Environnement



ECTS



Volume horaire

10h

Présentation

Description

Règlementation et documentation légale.
Évaluation des risques professionnels, description des accidents du travail, l'arbre des causes, les solutions de prévention et de protection, et leur justification en lien avec les 9 principes généraux de prévention.
Observation et analyse des pratiques en termes de management de QSE en entreprise.
Rédaction d'un rapport et présentation orale.

Compétences mobilisées :

Compétences évaluées : x = 3_5 / 4_1 / 4_7

Objectifs

Les étapes de formation doivent permettre de découvrir et d'analyser les pratiques et protocoles des entreprises en termes de Qualité, sécurité et Environnement.

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

Mathématiques et Matériaux de construction



ECTS



Volume horaire
70h

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



ECTS



Volume horaire
80h

Présentation

Description

- Mécanique des solides :

Mise en œuvre des méthodes analytiques de résolution des problèmes d'élasticité. Cas particulier du problème de Saint-Venant pour le cisaillement d'effort tranchant et de torsion des poutres prismatiques. Energie de déformation et travail des forces appliquées à une structure. Théorèmes énergétiques.

- Mécanique des structures 1 :

Propriétés des poutres et des sections.

Notions d'isolement des structures.

Equilibre des structures.

Etude des sollicitations des poutres : calcul des contraintes, des déformations et des déplacements, sollicitations composées.

Compétences mobilisées : o = 1_1

Compétences évaluées : x = 1_2 / 1_3 / 1_6 / 2_1 / 2_2 / 3_1 / 3_2

Objectifs

- Savoir chiffrer contraintes, déformations et déplacements.
- Etre capable de dimensionner une poutre.
- Détermination des efforts structures isostatiques.
- Détermination des déformations.

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

Transferts thermiques



ECTS



Volume horaire
90h

Présentation

Description

Les différents modes de transferts thermiques sont présentés et analysés à l'aide d'exemples simples. Après avoir introduit les notions de bilan d'énergie thermique, on aborde successivement l'étude de la conduction en régime stationnaire (loi de Fourier, équation de diffusion de l'énergie thermique, notion de résistance thermique, transfert thermique amélioré par l'utilisation d'ailettes), de la convection externe (loi de Newton, principales corrélations pour le nombre de Nusselt en convection forcée) et du rayonnement (principales lois, corps noirs et gris, facteurs de formes).

Les principes généraux de mécanique des fluides sont abordés ainsi que les propriétés des fluides. Viennent ensuite les chapitres de statique des fluides, cinématique, dynamique des fluides parfaits et théorème des quantités de mouvement.

Les deux premiers principes de la thermodynamique sont abordés après avoir passé en revue les notions de base. L'approche est ici systémique et débouche sur l'étude du fonctionnement détaillé de cycles moteurs (production d'électricité à partir de vapeur d'eau) et récepteurs (PAC, groupes froids, etc.)

Objectifs

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

- La notion de transfert thermique et les 3 modes de transferts possibles.
- Ce qu'est un bilan d'énergie thermique sur un volume de contrôle.
- Les mécanismes mis en jeu lors de la conduction, la convection et le rayonnement ainsi que les équations de base associées.
- La notion de pression statique et de pression dynamique.
- Les équilibres exercés par un fluide au repos ou en écoulement.
- Le fonctionnement thermodynamique de la plupart des systèmes énergétiques présents dans les bâtiments (PAC, groupes froids, production d'électricité)

L'étudiant devra être capable de :

- Calculer les échanges thermiques mis en jeu dans des cas simples de conduction, convection, et rayonnement.
- Comprendre la littérature scientifique pour des cas plus complexes de transferts thermiques.
- Déterminer les efforts exercés par un fluide au repos ou fluide parfait en écoulement

Pré-requis nécessaires

Notions de thermodynamique de base

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