

UTC110 - Mathématiques appliquées

Présentation

Prérequis

Public concerné : Professionnels du BTP et de l'architecture

Niveau : L3/Ingénieur

Diplôme prérequis : Bac+2 Scientifique et Technique

Objectifs pédagogiques

Ce cours présente une synthèse des outils mathématiques élémentaires nécessaires à l'ingénieur BTP.

Compétences

Utiliser les outils mathématiques élémentaires pour résoudre les problèmes de mécanique et de physique de l'ingénieur BTP

Compétences

Utiliser les outils mathématiques élémentaires pour résoudre les problèmes de mécanique et de physique de l'ingénieur BTP

Programme

Contenu

- Application de la trigonométrie au calcul des actions, des contraintes, des sections, des matrices de rotation
- Application du calcul intégral à la résolution des problèmes de mécanique et de physique du bâtiment
- Application de la géométrie différentielle à la résolution des problèmes de résistance des matériaux
- Application de la géométrie analytique au calcul des ondes sphériques et cylindriques utilisées en thermique et acoustique
- Application du calcul tensoriel au calcul des contraintes et des déformations en mécanique des milieux continus, aux formulations variationnelles
- Résolutions des équations différentielles en résistance des matériaux, instabilités, dynamique des structures, thermique, acoustique
- Application du calcul matriciel à résolutions des systèmes à n degrés de liberté en statique et en dynamique

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Mémoire
- Examen final

Description des modalités de validation

Première session : Contrôle continu, rendu de projet, soutenance orale, examen selon le choix de l'équipe pédagogique après validation par le responsable national de l'UE

Seconde session : Selon le règlement spécifique de la formation

Examen final écrit d'une durée d'1h30 ou toute autre modalité validée par le responsable opérationnel de l'UE.

Mis à jour le 07-04-2023



Code : UTC110

Unité d'enseignement de type cours

3 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **30 heures**

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

Contact national :

Chaire de BTP

292 rue St Martin

16-1-24,

75003 Paris

Said Masaoudi

said.masaoudi@lecnam.net