

UTC110 - Mathématiques appliquées au BTP

Présentation

Prérequis

Public concerné : Tous

Niveau : L3/Ingénieur

Prérequis : Bac+2 Scientifique et/ou Technique

Semestre : 1

Modalités d'enseignement pour les auditeurs de Paris / IDF : FOD Hybride Régionale (FOD + 5 à 7 cours du soir optionnels). Examen à Paris

Modalités d'enseignement pour les auditeurs des régions : FOD Nationale organisée par le Cnam de ... pour l'ensemble des régions sauf Paris IDF. Examen dans le CCR d'inscription.

VES automatique : consulter la jurisprudence sur <http://btp.cnam.fr>

Objectifs pédagogiques

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

Compétences

Maîtriser 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

- Examen final

Description des modalités de validation

Examen de 3h sans document.

🌟 Valide le 23-02-2019

Code : UTC110

3 crédits

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie /
Jean-sébastien VILLEFORT

Contact national :

EPN01 - BTP

292 rue St Martin

16-1-24,

75003 Paris

01 40 27 21 10

Marie-josé Cabana

marie-

jose.cabana@lecnam.net