

Mathématiques

Mathématiques

IDENTIFICATION

CODE : GM-3-S1-EXMATH
ECTS : 5.0

HORAIRES

Cours : 10.0 h
TD : 24.0 h
TP : 8.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 42.0 h
Travail personnel : 42.0 h
Total : 84.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Anglais

CONTACT

M. RENARD Yves
yves.renard@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif principal de l'enseignement de mathématiques est de développer les compétences des élèves ingénieurs en matière de compréhension et de manipulation d'outils mathématiques qui sont essentiels à leur formation et font partie intégrante de la culture mathématique d'un ingénieur mécanicien : analyse et la résolution d'équations différentielles et de systèmes différentiels, transformées de Laplace et de Fourier ainsi que leurs applications, projection, bases orthogonales [notamment les séries de Fourier et les polynômes orthogonaux], ainsi que méthodes de moindres carrés.

PROGRAMME

"1. Rappels sur les équations différentielles, systèmes d'équations différentiels, linéarisation, stabilité, méthode de Newton.

2. Transformée de Fourier et applications [définition, propriétés, convolution, application à la résolution d'équations différentielles, distributions, transformée d'une distribution, transformée discrète].

3. Transformée de Laplace et applications [définition, propriétés, application à la résolution de problèmes à valeurs initiales].

4. Projection, moindres carrés, espaces de Hilbert, bases, séries de Fourier, polynômes orthogonaux, intégration approchée."

PRÉ-REQUIS

Programme de mathématiques du FIMI : analyse [continuité, dérivabilité, calculs de limite, développements limités], intégrales de fonctions continues, intégrales impropres, algèbre linéaire matriciel, valeurs et vecteurs propres, suites et séries de fonctions.

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr