



GÉNIE MÉCANIQUE GÉNIE MÉCANIQUE DÉVELOPPEMENT

Domaine Scientifique de la DOUA - Bâtiment Jean d'Alembert

8 rue des sciences

69621 VILLEURBANNE CEDEX

Tel : 04.72.43.81.97

Courriel : gmd-dir@insa-lyon.fr

Vibrations-Dynamique

DYNAMIQUE DES STRUCTURES DE TRANSPORT - MULTICORPS DEFORMABLES

IDENTIFICATION

CODE : GMD-5-MULTIC
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 25.0 h
TD : 0.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 25.0 h
Travail personnel : 30.0 h
Total : 55.0 h

ÉVALUATION

Projet encadré par 2 enseignants

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Polycopié

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. GAUDILLER Luc
luc.gaudiller@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

COMPETENCES :

OBJECTIFS :

Connaissance de la modélisation des couplages rigide/flexible des structures embarquées ou structures multicorps déformables éventuellement pilotées (couplages électromécaniques). Pratique (conséquence) des simulations inter-logiciels industriels. Liaison sur problèmes concrets entre mécanique des structures, mécanique des solides, automatique. Savoir faire en modélisation des couplages mécaniques et électromécaniques sur logiciels industriels interconnectés. Autonomie et initiatives en modélisation.

PROGRAMME

- Les couplages présents des structures déformables du domaine des transports
- Couplage entre mode de corps rigides et modes de corps flexible
- Méthodes de Craig et Bampton originale et modifiée
- Structures multicorps déformables et structures embarquées
- Equations dynamiques à multiplicateurs de Lagrange des systèmes déformables interconnectés
- Résolution logicielle
- Couplages électromécaniques
- Smart structures multicorps et pilotage
- Projet 1 Structures intelligentes
- Projet 2 Couplages rigide/flexible/électromécanique/automatique
- Projet 3 Structures flexibles multiarticulées

BIBLIOGRAPHIE

- Shabana A., Dynamics of Multibody Systems, Second edition, Cambridge University Press, 1998, 372 p.
- Shabana A., Computational Dynamics, Second edition, John Willey et Sons Inc., 2001, 503 p.
- Chrisfield M.A., Non-linear Finite Element Analysis of Solids and Structures, Volume 2 : Advances topics, John Willey et Sons Inc., 1997, 494 p.

PRÉ-REQUIS

Mécanique des structures et Dynamique des Solides - Pratique des logiciels Eléments finis et des logiciels de Dynamique.

Date de dernière modification : 6 juin 2008

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES DE LYON
20, Avenue Albert Einstein, 69621 Villeurbanne Cedex - France
Tel: 33-(0)4-72-43-80-00 Site web: <http://www.insa-lyon.fr>