Mathématiques

Homogénéisation différenciée: math

IDENTIFICATION

CODE :	GMPPA-3-S1-EC-HOMATH
ECTS :	0.5

HORAIRES

Cours :	6.0 h
TD :	12.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	18.0 h
Travail personnel :	3.0 h
Total :	21.0 h

ÉVALUATION

1 DS

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Résumé de cours et formulaire

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. EBERARD Damien
damien.eberard@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Cet EC relève de l'UE GMPPA-3-OUTILS-S1, Outils transdisciplinaires et contribue aux :

Compétences écoles en sciences pour l'ingénieur :
A1- Analyser un système (réel ou virtuel) ou un problème (niveau 1)
A2- Exploiter un modèle d'un système réel ou virtuel (niveau 2)
A3- Mettre en œuvre une démarche expérimentale (niveau 1)
A4- Concevoir un système répondant à un cahier des charges (niveau 1)
A5- Traiter des données (niveau 2)

Compétences écoles en humanité, documentation et éducation physique et sportive :
B3- Interagir avec les autres, travailler en équipe (niveau M)
B4- Faire preuve de créativité, innover, entreprendre (niveau 1)
B5- Agir de manière responsable dans un monde complexe (niveau 1)
B6- Se situer, travailler, évoluer dans une entreprise, une organisation socio-productive (niveau M)
B7- Travailler dans un contexte international et interculturel (niveau M)

Compétences écoles spécifiques à la spécialité :
C7- Utiliser des outils de simulation numérique (niveau 1)
C8- Modéliser le comportement d'un système ou d'un phénomène multiphysique (niveau M)
C9- Etablir une démarche expérimentale (niveau M)

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les connaissances suivantes :
-Nombres complexes : représentation, linéarisation, factorisation, racines n-ième
-Intégration : fonction sommable, intégration par parties, changement de variables
-Algèbre linéaire : structure d'espace vectoriel, application linéaire et matrice associée, changement de base
-Equations différentielles : résolution des EDO linéaires du 1er ordre

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les capacités suivantes:
-Etre capable d¿appréhender les notions mathématiques utilisées dans les textes scientifiques et techniques
-Etre capable de manipuler les notions vues en cours pour résoudre des problèmes

PROGRAMME

- nombres complexes (représentation, linéarisation, factorisation, racines n-ième)
- outils d'intégration (fonction sommable, intégration par parties, changement de variables)
- algèbre linéaire (structure d'espace vectoriel, application linéaire et matrice associée, changement de base)
- équations différentielles (linéaire du 1er ordre, linéaire à coefficients constants du 2nd ordre)

BIBLIOGRAPHIE

[BALAC, S. & STURM, F.] « Algèbre et Analyse », Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2e édition, 2014 (référence 510.077 à la BMC)

PRÉ-REQUIS

Mathématiques de premier cycle