

Sciences et techniques de l'ingénieur 1



En bref

Langue(s) d'enseignement: Français

Ouvert aux étudiants en échange: Non

Présentation

Objectifs

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

A) En Automatique (I)

- savoir caractériser et représenter un système asservi
- savoir établir une approche système (modélisation) d'un ensemble complexe de production

B) En Construction mécanique & technologie (I)

- établir une chaîne de cotes unidirectionnelle à partir d'une condition fonctionnelle (jeu ou serrage) et déterminer les cotes tolérancées résultantes (assemblage iso et hyperstatique)
- établir le cahier des charges technique d'une liaison
- dimensionner une liaison mécanique

C) En Mathématiques (I) : Analyse, Algèbre

- effectuer tous les calculs habituels d'un élève sortant de premier cycle scientifique
- analyser un problème mathématique, le décomposer et mettre en œuvre les outils élémentaires pour le résoudre
- détecter une erreur manifeste dans une solution proposée

- concevoir un programme sur Matlab pour réaliser un calcul.

Pré-requis obligatoires

- Connaissance de modèles simples en mécanique, électrique

- Outils mathématiques : variables complexes et Transformée de Laplace

Savoir analyser un dessin d'ensemble (forme des pièces, liaisons, classes d'équivalence).

Connaître les notions de force, couple, vitesse d'un point et taux de rotation d'un solide, aire et pression.

Nombres réels et complexes, identités remarquables, suites arithmétiques et géométriques.

Trigonométrie, fonctions hyperboliques.

Fonctions de variables réelles.

Dérivées, étude des variations. Limites. Développements limités.

Bibliographie

Sciences industrielles pour l'ingénieur, Jean-Dominique Mosser, Yves Granjon, Jacques Tanoh, Dunod

Asservissement régulation commande analogique, Maurice Rivoire, Jean-Louis Ferrier, Eyrolles

Précis de construction mécanique, R. Quatremer, Nathan

Sciences industrielles de l'ingénieur, P. Beynet, Ellipses

GUININ, B. JOPPIN, « Analyse MPSI », Les nouveaux précis Bréal, 2003

GUININ, B. JOPPIN, « Analyse MP », Les nouveaux précis Bréal, 2004

J.-M. MONIER, « Analyse MPSI », DUNOD, 2006.-M. MONIER, « Analyse MP », DUNOD, 2007

J.-P. RAMIS, A. WARUSFEL et al., « Mathématiques Tout-en-un pour la Licence », DUNOD, 2013

BERNARD, « Mathématiques pour les sciences de l'ingénieur : Tout le cours en fiches, licence, prépas, IUT », Dunod

LEROYER, « Mathématiques pour l'ingénieur : Rappels de cours, Méthodes, Exercices et problèmes avec corrigés détaillés », Dunod

J.-M. POUTEVIN, « Outils mathématiques pour physiciens et ingénieurs - Rappels de cours et exercices corrigés », Dunod

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Mathématiques 1 : Analyse, Algèbre	UE				
Automatique 1	UE				
Construction mécanique et technologie 1	UE				