

UE Mathématiques approfondies pour l'ingénieur - MAT306 -



ECTS
6 crédits



Crédits ECTS
Exchange
6.0



Composante
Département
de la licence
sciences et
technologies
(DLST)



Période de
l'année
Automne (sept.
à dec./janv.)

Diplômes intégrant cet élément

- Licence Electronique, énergie électrique, automatique
- Licence Génie civil
- Licence Mécanique

- Langue(s) d'enseignement: Français
- Ouvert aux étudiants en échange: Oui
- Crédits ECTS Exchange: 6.0

Présentation

Description

Cette UE reprend les bases d'algèbre linéaire avant d'explorer les méthodes de représentation de nuage de points par des fonctions continues.

Le programme est le suivant :

1] Algèbre Linéaire

- Espaces vectoriels sur $\mathbb{R}$: structure d'un espace vectoriel et exemples ; sous-espaces vectoriels ; famille de vecteurs et combinaison linéaire ; familles libre et génératrice ; base et dimension)

- Calcul vectoriel (applications linéaires ; produit scalaire et orthogonalité ; norme ; base orthonormale et projection)
- Calcul matriciel (matrices et espace vectoriel ; produit matriciel ; transposée ; matrices particulières - carrées, triangulaires, diagonales, symétriques)
- Matrices et applications linéaires (matrice associée à une application linéaire)
- Matrices et systèmes linéaires (écriture matricielle d'un système linéaire ; déterminant ; nature des solutions d'un système linéaire ; inversibilité - et matrice inverse ; méthode du pivot de Gauss)

2] Méthode des moindres carrés

- Motivation & introduction
- Régression linéaire
- Méthode des moindres carrés généralisée (système des équations normales)

3] Interpolation polynomiale

- Motivations et exemples
- Interpolation de Lagrange

Heures d'enseignement

CM	CM	30h
TD	TD	36h

Période : Semestre 3

Infos pratiques

Lieu(x) ville

➤ Grenoble

➤ Valence

Campus

- Grenoble - Domaine universitaire
- Valence - Briffaut