

USME8M - Analyse

Présentation

Objectifs pédagogiques

Ce module vise à introduire les outils fondamentaux d'analyse numérique sous un angle pratique tant que théorique.

A l'issue des TP, l'élève est capable de :

- Utiliser les notebooks Jupyter
- Programmer en Python pour résoudre les problèmes suivants:
- Approximation de racines d'un polynôme
- Interpolation polynomiale et régression linéaire
- Résoudre des équations matricielles

A l'issue des cours et ED, l'élève est capable de :

- Calculer des intégrales généralisées, curvilignes et de surface
- Utiliser la transformée de Laplace
- Utiliser les séries de Fourier
- Utiliser le produit de convolution
- Maîtriser les outils d'analyse vectorielle
- Maîtriser les espaces de Hilbert $L^1(\mathbb{R})$ et $L^2(\mathbb{R})$

Programme

Contenu

TP : cinq séances pour résoudre des problèmes classiques d'analyse numérique à l'aide de Python dans l'environnement Jupyter.

- Intégrales généralisées, curvilignes et de surface
- Transformée de Laplace
- Séries de Fourier
- Produit de convolution
- Analyse vectorielle

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Valide le 04-07-2022



Code : USME8M

Unité spécifique de type cours

2 crédits

Responsabilité nationale :

EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / 1

Contact national :

Secrétariat EPN04

EPN4 2 rue Conté

75003 Paris

01 58 80 84 37

Habsatou DIA

secretariat.mecanique@cnam.fr