Outils mathématiques et logiciels 2.04

Composante
Institut universitaire de technologie de Poitiers-Châtellerault-Niort

Présentation

Description

Cette ressource doit e#tre conside#re#e comme une « boite a# outils » a# la disposition de chaque enseignant contenant les the#mes a# traiter en fonction des besoins des SAE# sans notion de chronologie.

Le de#veloppement des acquis d'apprentissage vise#s doit s'appuyer sur les aspects the#oriques et sur l'utilisation de logiciels, d'outils de visualisation et de repre#sentation, de calcul nume#rique ou formel, de simulation, de programmation.

Heures d'enseignement

Cours	CM	10h
Travaux Dirigés	TD	18h
Travaux Pratiques	TP	15h

Programme détaillé

Les the#mes recommande#s a# de#velopper pour atteindre les acquis d'apprentissage vise#s sont :

The#me : Les nombres complexes – Comple#ments : Re#solution d'e#quations - Formules d'Euler - Transformation e#criture sinu- soi#dale - complexe.

- Re#soudre une e#quation dans le corps des complexes
- Calculer une valeur efficace par line#arisation
- Identifier l'amplitude et le de#phasage d'une superposition de signaux sinusoi#daux

The#me : Fractions rationnelles : Division euclidienne - Factorisation et re#e#criture de polyno#mes dans les corps des re#els et des complexes - Application aux fractions rationnelles. De#composition en e#le#ments simples de fractions rationnelles.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 27 septembre 2022

- De#composer en e#le#ments simples des fractions rationnelles pour l'utilisation des transforme#es. The#me : Inte#gration – Comple#ments : Inte#gration par parties - Changements de variables affines.
- Calculer la valeur moyenne d'un signal – Calculer les transforme#es

The#me : Introduction aux se#ries de Fourier : Notions de base - Spectre d'un signal.

- De#composer en se#rie de Fourier un signal carre#
- Reconstituer un signal par une me#thode nume#rique – Repre#senter le spectre d'un signal
- Identifier les harmoniques

The#me : E#quations diffe#rentielles : E#quations diffe#rentielles du second ordre a# coefficients constants.

- Re#soudre une e#quation diffe#rentielle associe#e a# un syste#me du second ordre

The#me : Transformation de Laplace : De#finition - Proprie#te#s - Formules usuelles – Inverse.

- Calculer la transforme#e de Laplace d'un signal
- De#terminer la transforme#e de Laplace inverse
- Re#soudre une e#quation diffe#rentielle
- De#terminer la fonction de transfert d'un syste#me et sa re#ponse (e#chelon - impulsion - cre#neau)

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 27 septembre 2022