USMC7J - Outils d'analyse des grandeurs physiques (UE2-A)

Mis à jour le 27-03-2025

Code : USMC7J

Unité spécifique de type mixte

4 crédits

Responsabilité nationale : EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / Mathieu AUCEJO

Présentation

Objectifs pédagogiques

L'UE2-A "Outils d'analyse des grandeurs physiques" est composé de deux ECUE :

ECUE USMEC7J-1 - Analyse - Coefficient 1

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

ECUE USMEC7J-2 - Techniques de mesure - Coefficient 1

- Capteurs
  - Principes généraux des capteurs du premier et du second ordre
  - Propriétés statiques (étendue de mesure, calibre, linéarité, hystérésis, saturation,...) et dynamiques (temps de réponse, bande passante, diagramme de Bode)
- Principe des conditionneurs associés
  - Pont de Wheatstone
  - Montage push-pull
  - Élimination des grandeurs d'influence
  - Généralisation aux capteurs à impédances complexes,
- Amplificateurs opérationnels
  - Circuits de base
  - Amplificateur d'instrumentation
  - Amplificateur de charge, convertisseur numérique analogique et analogique numérique

Programme

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Examen final