

Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés

A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :

- BC2.5 : maîtriser la chaîne d'information, de communication et les protocoles d'échange de donnée pour le développement de prototypes mécatroniques
- BC3.2 : développer des systèmes mécatroniques adaptatifs et intelligents avec des processus complexes sur calculateurs
- BC3.3 : maîtriser des logiciels de Conception et de Dessin Assisté par Ordinateur (CAO/DAO)
- BC4.2 : déployer et configurer les systèmes de commande et de supervision mécatronique : régulation, alerte, mesures, information et signalisation

Plus précisément, il sera capable de :

- Appliquer les outils de caractérisation et de traitement des signaux digitaux
- Mettre en œuvre ces méthodes en utilisant un logiciel adapté (Matlab et boîtes à outils ad hoc)...

Description de l'ECUE

- Signaux aléatoires stationnaires aux sens large et ergodiques (grandeurs caractéristiques / densité spectrale de puissance)
- Analyse spectrale
- Traitement multi-cadence (interpolation / décimation / banc de filtres)
- Analyse temps/fréquence et temps /échelle (de la transformée de Fourier à fenêtre glissante aux ondelettes)
- Analyse multirésolution

TD : Traitement et analyse de signaux avec Matlab

Prérequis

Probabilités et variables aléatoires

Références

A wavelet tour of signal processing , S. Mallat, Academic Press

Analyse multirésolution pour le signal et l'image, A. Ouahabi, Lavoisier / hermesScience