

USMC4E - Traitement du signal

Présentation

Objectifs pédagogiques

Cette unité d'enseignement permet de construire des données discrètes en minimisant la perte d'information, de définir un environnement informatique pour acquérir un signal et le traiter numériquement et de mettre en œuvre les algorithmes de traitement et de visualisation du signal.

Compétences

Etre capable de comprendre et appliquer les outils mathématiques et informatiques du traitement d'un signal en fonction de la nature du signal, de choisir l'environnement informatique et les algorithmes nécessaires à la numérisation, le traitement et la visualisation du signal.

Programme

Contenu

- * Généralités sur les signaux
- ** Introduction
- ** Les classes de signaux
- ** Temps continu et temps discret
- ** Valeurs continues et valeurs discrètes
- ** Période, fréquence
- ** Energie, puissance
- * Transformée de Fourier (conventionnel et discrète)
- ** Propriétés
- ** Linéarité
- ** Décalage en temps/fréquence
- ** Dérivation
- ** Dilatation en temps/fréquence
- ** Conjugaison complexe
- ** Convolution
- ** Représentation de Fourier des signaux d'énergie infinie
- ** Impulsion de Dirac
- ** Spectre des signaux périodiques
- * Notion de filtre linéaire
- ** Linéarité
- ** Invariance
- ** Fonction de transfert
- * Applications et informatique industrielle
- ** Utilisation de machines en réseau,
- ** Démarche d'élaboration d'une application informatique simple :
- ** Utilisation d'un environnement de développement intégré

Les logiciels MATLAB (ou SCILAB) et SIMULINK seront utilisés pour les travaux

Modalités de validation

- Examen final

Mis à jour le 02-06-2025



Code : USMC4E

Unité spécifique de type cours

3 crédits

Responsabilité nationale :

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Olivier DE SMET