

USEA08 - Traitement numérique du signal

Présentation

Prérequis

Niveau DUT ou BTS en électronique

Objectifs pédagogiques

Donner aux apprentis les bases du traitement numérique du signal, utilisables dès la première année en entreprise pour des projets relativement simples (étude de filtres numériques) et nécessaires pour aborder les notions avancées enseignées en seconde année.

Compétences

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'apprenti doit pouvoir

- concevoir de manière optimale un système d'acquisition et de traitement numérique : choix des convertisseurs, fréquences d'échantillonnage, filtres d'antirepliement et lissage, puissance de calcul du DSP (digital signal processor), ...
- définir un gabarit de filtre et son type (RII, RIF, à phase linéaire ou non, ...)
- implémenter l'algorithme de traitement dans un DSP

Programme

Contenu

1. Numérisation des signaux analogiques, architectures des systèmes de traitement numérique
2. Analyse temporelle et fréquentielle des signaux numériques
3. Réponse temporelle et fréquentielle des systèmes numériques linéaires et invariants dans le temps (SLIT)
4. Analyse et synthèse des filtres à réponse impulsionnelle finie (RIF)
5. Analyse et synthèse des filtres à réponse impulsionnelle infinie (RII)

Description des modalités de validation

Un ou deux devoirs personnels ; 2 DS ; 4 comptes rendus de TP

Remarque(s) : Un large usage est fait de Matlab en ED.

Bibliographie(s) : Supports de cours ; « Traitement numérique du signal : théorie et pratique », Maurice Bellanger, Dunod

Mis à jour le 07-05-2025



Code : USEA08

Unité spécifique de type cours
2 crédits

Responsabilité nationale :
EPN03 - Electroniques,
électrotechnique, automatique et
mesure (EEAM) / Anne-Laure
BILLABERT

Contact national :

EPN - Secrétariat EASY
292 Rue Saint Martin
11 B2 36
75003 Paris
01 40 27 24 81
Virginie Dos Santos Rance
[virginie.dos-santos-
rance@lecnam.net](mailto:virginie.dos-santos-rance@lecnam.net)