



Traitement du signal



Niveau d'étude
BAC +4



Composante
Polytech Dijon
(Ex-ESIREM)

Présentation

Description

Ce module portera ainsi plus particulièrement sur la représentation temporelle et spectrale des signaux déterministes et aléatoires afin de permettre à l'élève ingénieur de mieux cerner leurs aspects énergétiques. Les notions d'autocorrélation, de densités spectrales de puissance et de convolution seront ainsi développées sur des signaux analogiques avant d'être portées sur les signaux issus de systèmes numériques. Enfin, la synthèse de filtres numériques RIF et RII sera abordée.

Objectifs

L'objectif de cet ECUE est de donner des compétences aux élèves-ingénieurs dans la mise en œuvre d'outils d'analyse et de traitement des signaux qu'ils soient déterministes ou stochastiques. A partir de l'analyse de ces signaux, l'élève-ingénieur sera amené à estimer leur bande passante et à concevoir des outils de filtrage. Par ailleurs, à l'issue de cet ECUE, l'élève ingénieur devra être à même de maîtriser les différents aspects permettant de passer du monde analogique au monde numérique dans le domaine de l'ioT.

L'élève-ingénieur sera ainsi à même de maîtriser l'usage des transformées de Fourier discrètes et FFT en maîtrisant notamment les notions de résolution spectrale, de fenêtres de pondération inhérents à toute analyse spectrale numérique des signaux. D'un point de vue pratique, les étudiants devront maîtriser :

- * Le paramétrage d'une analyse fréquentielle de signaux
- * L'implémentation de filtres numériques
- * L'échantillonnage de signaux.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	14h
TD	Travaux Dirigés	14h
TP	Travaux Pratiques	12h



Pré-requis obligatoires

- * Maîtrise des fonctions mathématiques usuelles, de leur dérivée et de leur primitive
- * Maîtrise du calcul avec les nombres complexes, de leur formes algébrique et trigonométrique.
- * Décomposition en série de Fourier

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle des connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Nombre	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CC (contrôle continu)	Ecrit sur table		2		
Travaux Pratiques	CC (contrôle continu)	Evaluation des pratiques techniques				

Session 2 - Contrôle des connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Nombre	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CC (contrôle continu) 2nde chance	Ecrit sur table				
Travaux Pratiques	CC (contrôle continu) 2nde chance	Evaluation des pratiques techniques				