



Traitement du signal



Niveau d'étude
BAC +4



Composante
Polytech Dijon

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'analyses 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 algébriques et trigonométriques.
- Décomposition en série de Fourier.

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
CC (contrôle continu)	CC : Ecrit et/ou Oral			2		
CC (contrôle continu)	Evaluation des pratiques techniques			2		

Seconde chance / Session de rattrapage

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
CC (contrôle continu) 2nde chance	CC : Ecrit et/ou Oral			2		
CC (contrôle continu) 2nde chance	Evaluation des pratiques techniques			2		