ELC1 - Traitement des signaux

Niveau d'étude
BAC +3

ECTS
3 crédits

Composante
UFR STGI, site de Belfort

Volume horaire
28h

En bref

- **Langue(s) d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Introduction au traitement du signal, Représentation des signaux continus, Représentation des signaux discrets, Filtrage

Objectifs

L'objectif général de cet élément est de donner aux étudiants les outils pour comprendre et mettre en œuvre le traitement du signal de mesure, sa programmation et l'analyse de ses résultats. En cours de formation, les enseignements permettront aux étudiants d'être progressivement capables de : Différencier le traitement analogique et le traitement numérique du signal. Améliorer la qualité d'un signal de mesure : amplification, filtrage analogique, filtrage numérique. Analyser un signal vibratoire périodique et déterminer sa composition fréquentielle. Analyser un signal transitoire d'énergie finie au moyen d'une FFT. Interpréter physiquement la signification de la convolution et de la déconvolution. Décrire les conséquences spectrales de l'échantillonnage d'un signal. Justifier le choix de la fréquence d'échantillonnage selon l'analyse temporelle ou fréquentielle réalisée. Relater les différentes étapes du processus de conversion analogique-numérique ou numérique-analogique. Programmer des opérations de traitement du signal sous LabVIEW et/ou Python

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 09 avril 2026

Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	8h
CM	Cours Magistral	8h
TP	Travaux Pratiques	12h
AMSP		
AMSE		
TDEQ		32h
PRES		28h
PERSO		47h
TOT		75h

Pré-requis obligatoires

Maîtrise approfondie des fonctions circulaires sinus et cosinus. Intégration par partie. Manipulation des nombres complexes : A l'issue de cet élément, l'étudiant dans un contexte professionnel est capable de : Définir le traitement à mettre en œuvre sur un signal de mesure. Utiliser les outils de traitement du signal. Analyser les résultats obtenus après traitement

Informations complémentaires

Présentiel. Cours, Travaux dirigés Travaux pratiques et programmation en salle informatique

Compétences visées

- Mobiliser des concepts tel que l'analyse spectrale d'un signal théoriquement avec le développement en série de Fourier ou la programmation numérique de la FFT et expérimentalement avec l'usage d'un analyseur de spectre
- Choisir une fréquence d'échantillonnage lors de l'acquisition numérique d'un signal de mesure
- Modéliser avec la transformée en z ou une équation de récurrence la dynamique d'un système échantillonné ou un filtre numérique.
- Concevoir et Dimensionner un filtre continu ou numérique

Bibliographie

F. de Coulon; Théorie et traitement des signaux; Dunod éd.

Modalités de contrôle des connaissances

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 09 avril 2026

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
CC (contrôle continu)	Ecrit et/ou Oral et/ou Livrable	20	Min 1	100%		Évaluation de remplacement en seconde chance

Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Seconde chance (contrôle continu intégral)	Ecrit et/ou Oral	40	1	100%		Evaluation de remplacement

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

YANNICK BAILLY
03 84 57 82 08
yannick.bailly@univ-fcomte.fr

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 09 avril 2026