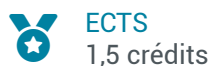


# traitement du signal



## En bref

**Langue(s) d'enseignement:** Français

**Effectif:** 0

## Présentation

### Description

- Introduction (signal, capteurs, chaîne de traitement du signal)
- Représentation temporelle et fréquentielle d'un signal (classification temporelle, transformée de Fourier d'un signal à temps continu et à temps discret)
- Numérisation d'un signal et transformée de Fourier discrète
- Synthèse des filtres monodimensionnels (méthode des fenêtres, échantillonnage en fréquence, optimisation, synthèse des RII)
- Modulation d'un signal (modulation d'amplitude, de fréquence, de phase)
- Projet : Etudier et construire une chaîne de traitement de signal permettant de retrouver des informations dans un fichier audio (algorithme de Goertzel pour signal DTMF, modulation d'amplitude, sérialisation, suppression du bruit). Mise en oeuvre sous Matlab

### Objectifs

- Appréhender les différents types de données, via les dimensions taxinomiques usuelles : a) subjectives vs. objectives, b) temporelles vs. non temporelles, c) quantitatives vs. qualitatives, d) déterministes vs. probabilistes
- Organiser le recueil de données via les notions d'échantillonnage et de plans d'expériences ou d'observations
- Exploiter (caractériser, coder, détecter les erreurs, modéliser sous forme d'un modèle mathématique, graphique ou verbal) les données en vue d'accroître la connaissance sur un système
- Appréhender une chaîne de traitement numérique simple pour la communication entre systèmes (chaîne d'émission, chaîne de réception) avec caractérisation et implémentation de filtres (RII et RIF)
- Modéliser des systèmes stochastiques et à files d'attente (pour les SPBS)

- Simuler des données suivant des distributions spécifiques (Laplace-Gauss, Weibull, Student, Fisher-Snedecor, équiprobable, exponentielle, ...) avec des applications diverses pour l'étude des systèmes (Monte Carlo, Jackknife, ...)
- Déterminer des solutions optimales pour l'analyse des systèmes après avoir fixés les objectifs et les critères d'optimisation
- Savoir utiliser des logiciels pour l'ingénieur (Matlab, R, Siman/Arena) pour effectuer le traitement numérique de données et la simulation de systèmes (calcul d'indicateurs statistiques et de performance,
- diagonalisation de matrice, calcul de TFD, filtrage, corrélation, modulation, démodulation, ...)
- Rédiger, en groupe, un rapport synthétique et présenter son travail oralement

---

## Heures d'enseignement

Cours Magistraux	Cours Magistral	10,5h
Travaux Dirigés	Travaux Dirigés	10,5h
Travaux Pratiques	Travaux Pratique	9h

---

## Syllabus

- Traitement numérique du signal, une introduction (avec exercices corrigés), Van Den Enden et col., 1992, Masson. Traitement numérique du signal (collection Technique et scientifique des télécommunications), Bellanger M., 1994, Masson