

Objectifs de l'UE

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

- Représenter des signaux et des systèmes dans les domaines temporel et fréquentiel
- Analyser les signaux dans le domaine spectral
- Utiliser les outils de base du traitement du signal
- Modéliser les principes de base des systèmes de communication
- Utiliser Matlab pour simuler les méthodes de traitements étudiés au sein de l'UE.
- Maîtriser de bout en bout les informations des pixels transmises dans une chaîne de transmission d'images

Description des ECUE

Analyse et traitement des signaux audiovisuels I : bases du traitement du signal

- Introduction
- Classification des signaux
- Analyse spectrale (série de Fourier, transformée de Fourier)
- Représentation et classification des systèmes
- Réponse impulsionnelle et réponse en fréquence, filtrage (application à l'électroacoustique)
- Analyse corrélative des signaux

Transmissions audio vidéo numériques I : principe des modulations analogiques et MIC

- Introduction
- Principe de la modulation
- Modulation d'amplitude, de fréquence, de phase
- Bilan de liaison
- Modulation par impulsions codées, échantillonnage, quantification (bruit de quantification, écrêtage ...)

Prérequis

Maîtrise des outils mathématiques de base pour l'ingénieur : calcul différentiel et intégral, calcul matriciel, nombres complexes

Bibliographie

F. De Coulon, Théorie et traitement des signaux, Eyrolles, 2000

H. Hsu, Communications analogiques et numériques, Mc Graw Hill, 2000

L. Millot, Traitement du signal audiovisuel – Applications avec Pure Data, Dunod, 2008

Arnaud Margolle, Stéphane Gautier, Traitement du signal numérique, optique, photométrie, colorimétrie : Physique appliquée à l'audiovisuel, Vuiber, 2016

J. Gaudin, Colorimétrie appliquée à la vidéo - 2e éd. Dunod, 2012