

## TRAITEMENT DU SIGNAL

Responsable : O GROSPEAUD (CNAM)

### Objectifs du module :

Acquérir les bases du traitement du signal pour l'analyse et la mise en application sur des signaux électromagnétiques, électroniques ou optiques.

### Compétences visées :

- connaissance d'outils mathématiques de base du traitement du signal,
- savoir reconnaître les signaux réels,
- savoir appliquer les outils de traitement du signal en adéquation.

### Prérequis:

connaissances sur la thématique acquise en DUT GMP, DUT Mesure Physique, DUT GEII

### Contenus :

#### 1) Traitement du signal déterministe (cours 8h, PC 4h)

- Séries de Fourier à coefficients réels (spectre discret à fréquence positives)
- nombres complexes, formule de Moivre/Euler
- séries de Fourier à coefficients complexes (spectre discret à symétrie hermitienne)
- généralisation à la TF continue (spectre continu à symétrie hermitienne)
- filtrage linéaire invariant (fonction de transfert, réponse impulsionnelle, convolution continue)
- CAN (modèle simple) et théorème de Shannon (repliement spectral, signal à bande limitée)
- TFD et FFT (propriétés "basiques", utilisation d'une fenêtre de pondération, filtrage, convolution numérique)

Optionnel : introduction DSE, DSP, fonction de corrélation en PC

#### 2) Traitement du signal aléatoire (cours 2h, PC 2h)

- signaux stationnaire au 2<sup>nd</sup> ordre
- filtrage des Signaux stationnaire au 2<sup>nd</sup> ordre

### Modalités pédagogiques :