

Semestre S7 Formations : ISN et pluri-scientifique	Référence EC- 45	
Traitement du Signal Responsable : D. WOLF	Cours	22 h
	MC	2 h
	TD	10 h
	TP	6 h
	Total	40 h

Objectifs

Maîtriser les outils classiques de traitement du signal pour l'analyse des signaux continus et numériques sans bruit et avec bruit.

Prérequis

Analyse fonctionnelle, notions de distribution, notions de signaux, transformée de Fourier, probabilités.

Programme

Signaux continus et analyse de Fourier :

- Représentation fréquentielle et temps échelle des signaux
- Convolution
- Opérateurs de convolution en physique
- Transformée de Fourier des fonctions
- Transformée de Fourier des distributions tempérées
- Echantillonnage et séries
- Propriétés énergétiques et transformée de Fourier
- Limites de l'analyse de Fourier

Signaux et traitements numériques :

- Signaux numériques et convolution numérique
- Transformée en z
- Transmittance en z des filtres numériques
- Analyse fréquentielle des filtres numériques
- Synthèse des filtres sous la forme RII, synthèse des filtres sous la forme RIF

Signaux aléatoires :

- Rappels sur les variables aléatoires
- Description des processus aléatoires (densité de probabilité à l'ordre 1 et 2, moments)
- Densités spectrales, fonctions de corrélation, représentations temporelle et fréquentielle
- Définitions du rapport signal à bruit, du bruit blanc

Travail personnel

20h.

Contrôle des connaissances

La moyenne de l'UE est élaborée à partir d'un contrôle continu, d'un contrôle final en fin de semestre et de comptes-rendus de TP.