

Master 1 Physique

Fiche descriptive UE

Intitulé UE	Traitement du signal
Crédits ECTS	5
Responsable de l'UE	Guillaume Rousseau
Volume horaire	Cours: 12H TD: 9h (3*3h) TP: 27h (9*3h)
Semestre	S2
Pré-requis	Ondes et vibrations. Simulation numérique.
Effectif maximum	
Programme	<p>Partie 1) Traitement du signal analogique :</p> <ul style="list-style-type: none">* Signal et bruit: généralités.* Systèmes analogiques linéaires.* Filtres linéaires passifs et actifs* Transformée de Laplace, transformée de Fourier. <p>Partie 2) Traitement du signal numérique linéaire :</p> <ul style="list-style-type: none">* Échantillonnage, repliement, Shannon...* Transformée de Fourier discrète.* Notions sur la transformée de Fourier rapide. (TFD)* Notion de transformée en z. (TZ)* Filtres à réponse impulsionnelle finie (FIR) et infinie (IIR), construites à partir de la TZ.* Analyse temps-fréquence à partir de la TFD. <p>Partie 3) Traitement du signal numérique avancé :</p> <ul style="list-style-type: none">* Signaux aléatoire et statistique* Bruit et signal : estimation, filtrage adapté,

	séparation de sources... * Traitement 2D : Notions de traitement d'images. * Ondelettes : Analyse temps-fréquence à partir des ondelettes. * Analyse en composante principale.
Ouvrage de référence	Support de cours
Modalité d'évaluation	Session 1 : Compte rendu des TP et participation aux TP (30%), Partiel (30%), Examen terminal (40%) Session 2 : Soutenance Oral

Contenu des enseignements

Partie 1) Traitement du signal analogique :

- * Signal et bruit: généralités.
- * Systèmes analogiques linéaires.
- * Filtres linéaires passifs et actifs
- * Transformée de Laplace, transformée de Fourier.

Partie 2) Traitement du signal numérique linéaire :

- * Échantillonnage, repliement, Shannon...
- * Transformée de Fourier discrète.
- * Notions sur la transformée de Fourier rapide. (TFD)
- * Notion de transformée en z. (TZ)
- * Filtres à réponse impulsionnelle finie (FIR) et infinie (IIR), construites à partir de la TZ.
- * Analyse temps-fréquence à partir de la TFD.

Partie 3) Traitement du signal numérique avancé :

- * Signaux aléatoire et statistique
- * Bruit et signal : estimation, filtrage adapté, séparation de sources...
- * Traitement 2D : Notions de traitement d'images.
- * Ondelettes : Analyse temps-fréquence à partir des ondelettes.
- * Analyse en composante principale.