

## **Contenu des enseignements du DUT Mesures Physiques**

Semestre : 3

Module : M-3-2-2

Intitulé de la matière : Techniques de Traitement du Signal

Objectifs : Maitriser les outils mathématiques indispensables à la modélisations des systèmes linéaires continus et échantillonnés.

Contenu :

### **Modélisation fréquentielle des signaux / Notion de Spectre :**

Notions de signaux périodiques

Notions de signaux non périodiques à énergie finie

Notion de spectre

Décomposition en série de Fourier (définition et exemples)

Transformée de Fourier de signaux périodiques et non périodiques

### **Modélisation des systèmes linéaires / Fonction de transfert**

Notion de signal quelconque- Représentation temporelle

Transformation de Laplace (définition, propriétés et TL de signaux usuels)

Fonction de transfert (définition, propriétés et exemples de résolution de problèmes)

Relation entre TF et TL

### **Modélisation fréquentielle des systèmes linéaires :**

Diagrammes de Bode (définition et tracé asymptotique)

Diagrammes de Nyquist (définition et tracé)

### **Modélisation des signaux et des systèmes échantillonnés :**

Principes de l'échantillonnage des signaux (définition, spectre d'un signal échantillonné, Shannon, exemples)

Transformée en Z (définition, propriétés, exemples)

Fonction de transfert en Z

Transformée de Fourier à temps discret

Comportement fréquentiel des systèmes échantillonnés (principes, relation modèles continus vs modèles discrets)

Volume d'enseignements :

Nombre d'heures de cours en amphithéâtre : 6 heures

Nombre d'heures de travaux dirigés (TD) : 6 heures