

MASTER ELECTRONIQUE, ENERGIE ELECTRIQUE, AUTOMATIQUE

## PARCOURS SIGNAL ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

### Semestre 10

## Estimation et Modélisation

### Présentation

Etude des techniques d'estimation spectrale et de macro-modélisation pour des applications en traitement du signal et en télécommunications

### Objectifs

- > Maîtriser les bases des techniques d'estimation spectrales.
- > Savoir élaborer un modèle mathématique d'un signal ou d'un système linéaire ou non linéaire.

#### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 16h

Travaux Dirigés : 12h

Travaux Pratiques : 8h

### Pré-requis nécessaires

Outils mathématiques du traitement du signal

### Compétences visées

- > Maîtriser l'estimation spectrale : connaître les méthodes non-paramétriques (corrélogramme, périodogramme, Bartlett, Welch, ...), les méthodes paramétriques (AR, MA, ARMA en décryptant notamment différentes méthodes permettant d'estimer les paramètres) et hautes résolutions basées sous espace (music, Pisarenko, Esprit, ...).
- > Savoir élaborer un modèle mathématique d'un signal ou d'un système linéaire ou non linéaire.
- > Être capable d'utiliser les bases de fonctions orthogonales ou non orthogonales.
- > Maîtriser l'approximation au sens des moindres carrés, l'approximation rationnelle.
- > Être capable de proposer des macromodèles.
- > Connaître les principes de l'itération de Sanathan-Koerner et du vector fitting.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120		

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120		