

LICENCE MENTION SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR

## PARCOURS ELECTRONIQUE, SIGNAL, TÉLÉCOMMUNICATIONS, RÉSEAUX

Semestre 5

### Signaux déterministes et Circuits

#### Objectifs

- > Maîtriser les bases de la théorie du signal déterministe à temps continu.
- > Appliquer ces outils à l'analyse de circuits électriques passifs.

#### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 0h

Travaux Dirigés : 47h

Travaux Pratiques : 8h

#### Pré-requis nécessaires

Outils mathématiques (intégration, dérivation, équations différentielles, fractions rationnelles, analyse vectorielle et opérateurs, matrices, nombres complexes, ...). Théorie des circuits.

#### Compétences visées

- > Acquérir et maîtriser les bases de la théorie du signal déterministe.
- > Savoir analyser des signaux à temps continu.
- > Savoir donner une expression mathématique de signaux simples et déterminer leur transformée de Fourier.
- > Savoir interpréter les effets fréquentiels de transformations temporelles (décalage, changement d'échelle, modulation, convolution, corrélation, échantillonnage, ...).
- > Connaître les effets de l'échantillonnage et savoir utiliser la transformée de Fourier discrète pour l'analyse fréquentielle de signaux.
- > Savoir analyser des systèmes linéaires et invariants en utilisant la transformée de Laplace.
- > Savoir calculer la réponse de systèmes linéaires à des signaux simples.
- > Savoir déterminer le régime permanent et le régime transitoire.
- > Être capable d'appliquer ces outils à l'analyse de circuits électriques passifs, de mettre en équations des circuits (fonctions de transfert, représentation d'état) et de tenir compte de conditions initiales.

#### Bibliographie

Frédéric de Coulon, Traité d'Electricité : théorie et traitement des signaux, vol. VI Presses polytechniques et universitaires romandes.

Y. Thomas, Signaux et systèmes linéaires, Masson.

Francis Cottet, Traitement des signaux et acquisition de données, Dunod

#### Modalités de contrôle des connaissances

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

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Ecrit - devoir surveillé		100%	CC = 3 écrits de 45mn à 1h

##### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		