

# Analyse et traitement des signaux biomédicaux



## En bref

> **Langue de cours:** Français

## Présentation

---

### Prérequis

Non

---

### Objectifs d'apprentissage

Permettre à l'ingénieur généraliste d'identifier les problématiques qui peuvent relever du traitement du signal et de l'image pour le biomédical, et lui fournir les éléments essentiels pour l'extraction, le traitement et la représentation d'informations. Acquérir les principes d'une démarche scientifique et les techniques nouvelles et spécifiques pour le traitement des signaux biomédicaux. Maîtriser les techniques de traitement, d'analyse et d'interprétation.

---

### Description du programme

L'étude des signaux et des images biomédicales est un domaine particulier du traitement du signal. Le traitement des signaux biomédicaux est une discipline ayant connu ces dernières années un développement important. L'aide au diagnostic à partir d'outils de traitement du signal joue un rôle clé dans les progrès de la médecine. Ce cours portera sur les aspects fondamentaux de l'extraction, du traitement et de la représentation d'informations contenues dans des signaux.

Il s'agit ici de découvrir certaines techniques de base utilisées pour la modélisation et l'analyse des signaux et images biologiques à partir d'exemples concrets d'application de ces techniques aux besoins du milieu médical (électro-encéphalogramme, électrocardiogramme, imagerie par résonance magnétique, imagerie nucléaire...). Utiliser, mais aussi adapter différentes techniques, comme le filtrage, l'analyse spectrale, l'analyse temps-fréquence, l'estimation, la reconnaissance de formes, etc., afin de les utiliser au mieux pour les applications recherchées.

Des séances de TD portant sur l'utilisation de logiciels de simulation et d'analyse auront pour but d'illustrer le contenu théorique du cours en faisant usage de données réelles et/ou simulées.

---

## Compétences et connaissances scientifiques et techniques visées dans la discipline

- Apprendre à se questionner sur le choix de méthodes.
- Maîtriser les principes de base de modélisation et d'analyse.
- Maîtriser la complexité des systèmes et des problématiques qu'il rencontre.
- Porter une vision stratégique et savoir la mettre en œuvre.

---

## Modalité de contrôle des connaissances

Contrôle continu : une moyenne des comptes rendus et des écrits

---

## Bibliographie

Supports de cours

---

## Equipe pédagogique

Salah Bourennane  
Caroline Fossati

---

## Objectif de Développement Durable



Lutte contre le changement climatique



Vie aquatique



Vie terrestre

### Total des heures

CM	Cours Magistral	30h	24h
TD	Travaux Dirigés	6h	

## Infos pratiques

Nom responsable UE

**Responsable pédagogique**

Caroline Fossati

✉ [caroline.fossati@centrale-med.fr](mailto:caroline.fossati@centrale-med.fr)