

# Traitement du signal numérique / Digital signal processing



Composante  
Polytech  
Grenoble - INP,  
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KATI7M11

## Présentation

### Description

- Concepts et outils du traitement du signal numérique
- Mise en pratique des notions de traitement du signal avec des bureaux d'études numériques sous environnement Matlab ou Simulink
- Application à des signaux physiologiques

#### Plan du cours

1. Révisions de théorie du signal
2. Signaux numériques et transformée de Fourier de signaux à temps discret
3. Transformée de Fourier Discrète
4. Systèmes numériques
5. Synthèse de filtres FIR

#### Plan des TP associés

1. Initiation à Matlab
  2. Corrélation numérique
  3. Analyse spectrale numérique
  4. Filtrage numérique décliné sur des TP applicatifs
- Suivi de l'arythmie sinusale d'origine respiratoire

- Calcul d'un indice de co-contraction sur signaux EMG

- Concepts and tools of digital signal processing
- Practical work in Matlab or Simulink environment
- Application to physiological signals

#### Course Map

1. Digital Signals and Fourier Transform of digital Signals
2. Discrete Fourier Transform
3. Digital systems
4. Synthesis of FIR filters

#### Associated practical works

1. Initiation to Matlab
  2. Correlation
  3. Spectral analysis
  4. Digital filtering applied on physiological signals
- Respiratory sinus arrhythmia
  - Computation of a co-contraction index on EMG signals

## Heures d'enseignement

Traitement du signal numérique / Digital signal processing -  
CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

46h

## Pré-requis recommandés

- Traitement du Signal (TIS3)
- Acquisition et traitement de données physiologiques 1 et 2 (TIS3)

- Signal processing (TIS3)
- Acquisition 1 and 2 (TIS3)

**Période :** Semestre 7

## Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
						100/100	

---

## Bibliographie

- Tompkins WS Biomedical digital signal processing, Prentice-Hall, 1993
- AKAY Biomedical signal processing, Academic Press, 1994

## Infos pratiques

---

### Lieu(x) ville

- > Grenoble
- 

### Campus

- > Grenoble - Saint-Martin d'Hères