

# UE : Traitement du signal niveau 1

 ECTS  
3 crédits

 Composante  
Faculté  
humanités,  
santé, sport,  
sociétés (H3S)

 Volume horaire  
20h

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

## Présentation

### Description

Cette unité d'enseignement aborde les notions élémentaires du signal et des techniques de traitement dans le cadre d'une approche expérimentale de l'analyse du mouvement humain.

### Heures d'enseignement

UE Traitement du signal niveau 1	CM	10h
UE Traitement du signal niveau 1	TP	8h

### Pré-requis recommandés

Initiation à la programmation informatique (Python).

### Contrôle des connaissances

	Nature d'évaluation durée	Coefficient %
CT	Présentation orale (10 min + questions)	100%

<b>Session 2</b>	Présentation orale (10 min + questions)	<b>100%</b>

## Syllabus

Les points suivants seront abordés d'une part en cours magistral (Olivier DANIEL) et explorés d'autre part en TP sous forme d'exercices sur ordinateur consistant à traiter des signaux issus de mesures expérimentales (Violaine CAHOUE, Julien FRÈRE, Franck QUAINÉ) :

- Qu'est-ce qu'un signal ? Nature et caractéristiques du signal :
  - Conversion analogique - numérique ; Notions de fréquence d'échantillonnage, résolution, aliasing.
  - Les différentes sources/formes de bruit, offset et artefacts.
  - Intégrité de la mesure.
- Gestion temporelle des signaux :
  - Rééchantillonnage (sous- / sur-) pour la synchronisation de plusieurs signaux
  - Les techniques d'interpolations pour la normalisation temporelle et gestion des données manquantes.
- Lissage des données :
  - Moyennage temporel (moyenne / RMS glissantes) : Notion de fenêtre temporelle, de taux de recouvrement des fenêtres ;
  - Curve fitting (interpolation polynomiale et séries de Fourier)
- Introduction au domaine fréquentiel :
  - Dirac, Porte ; Bande passante
  - Lien temporel-fréquentiel (rappel période/fréquence) ; fonction d'auto-corrélation ; séries de Fourier.

### 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
	UE	CT	Oral			100%	

### Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

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

## Bibliographie

Bibliographie :

- Enoka, R. M. (2008). *Neuromechanics of human movement*. Human Kinetics.
- Kamen, G., & Gabriel, D. A. (2009). *Essentials of electromyography*. Human Kinetics Publishers.
- Winter, D. A. (2009). *Biomechanics and motor control of human movement*. John Wiley & Sons.

## Infos pratiques

---

### Contacts

Secrétariat de scolarité

Severine Guillaud

✉ [staps-scolarite-master@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:staps-scolarite-master@univ-grenoble-alpes.fr)

---

### Campus

› Grenoble - Saint-Martin d'Hères