

## Présentation

**Code interne :** EEL6-TSIG1

### Description

Ce cours a pour but d'étudier différentes classes de signaux continus.

Les principaux outils d'analyse (énergétiques, corrélation, fréquentiel) sont présentés dans le cadre des signaux déterministes puis étendus aux signaux aléatoires. Les traitements tels que le fenêtrage et le filtrage sont aussi traités. Il s'agit de la première étape dans la découverte du traitement du signal (que l'on utilise dans différents types d'application : parole, biomédical, image, vidéo, communications mobiles, radar, etc.)

### Heures d'enseignement

|    |                     |        |
|----|---------------------|--------|
| CM | Cours Magistraux    | 10,66h |
| TD | Travaux Dirigés     | 12h    |
| TI | Travaux Individuels | 10h    |

### Pré-requis obligatoires

notions en mathématiques

### Syllabus

Généralités sur les signaux et les systèmes : signal aléatoire, signal déterministe / signal périodique / exemples de domaine d'application (parole, biomédical, radar, sonar, GPS, communication mobile, etc.). introduction aux systèmes linéaires filtre à phase linéaire.

Caractérisation temporelle des signaux déterministes : moyenne, énergie, fonction de corrélation, fonction de covariance.

Caractérisation fréquentielle des signaux et systèmes : développement en série de Fourier, transformée de Fourier, Théorème de Wiener Khintchine, Densité spectrale d'énergie et de puissance, etc.

Caractérisation des signaux aléatoires : moyenne, fonction d'autocorrélation, stationnarité au sens large, ergodicité.  
Exemples de traitement

## Bibliographie

1 support de cours et d'exercices.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale

| Type d'évaluation             | Nature de l'évaluation | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'évaluation | Note éliminatoire de l'évaluation | Remarques                          |
|-------------------------------|------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Contrôle en cours de Semestre | Devoir surveillé       | 90                 |                   | 1                           |                                   | Sans calculatrice et sans document |

### Seconde chance / Session de rattrapage

| Type d'évaluation | Nature de l'évaluation | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'évaluation | Note éliminatoire de l'évaluation | Remarques                          |
|-------------------|------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Epreuve terminale | Devoir surveillé       | 90                 |                   | 1                           |                                   | Sans calculatrice et sans document |

## Infos pratiques

### Contacts

Éric Grivel

✉ [Eric.Grivel@bordeaux-inp.fr](mailto:Eric.Grivel@bordeaux-inp.fr)