

## Traitement du signal appliqué

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Domaine</b>           | Ingénierie et Architecture                        |
| <b>Filière</b>           | Génie électrique                                  |
| <b>Orientation</b>       | Electronique et Automatisation industrielle (EAI) |
| <b>Mode de formation</b> | Plein temps                                       |

### Informations générales

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| Nom                | : Traitement du signal appliqué |
| Identifiant        | : TraiSignAp                    |
| Année académique   | : 2021-2022                     |
| Responsable        | : Pierre Bressy                 |
| Charge de travail  | : 120 heures d'études           |
| Périodes encadrées | : 64 (= 48 heures)              |

| Semestre    | E1 | S1 | S2 | E2 | S3 | S4 | E3 | S5 | S6 |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Laboratoire |    |    |    |    |    |    |    | 64 |    |

### Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit connaître et savoir utiliser les notions suivantes :

- relations temps-fréquence,
- série et transformée de Fourier,
- analyse d'un système analogique au moyen de la transformée de Fourier,
- échantillonnage d'un signal analogique, signaux et systèmes numériques.

L'unité d'enseignement SignSys (signaux et systèmes) et Math3 (mathématiques) permet d'acquérir ces connaissances.

Une connaissance du langage de programmation en Python est un plus, même si les bases de ce langage sont reprises en tout début de cours.

### Objectifs

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- maîtriser l'analyse et la synthèse de filtres numériques RIF et RII,
- décrire et évaluer des signaux à contenu aléatoire, analyse spectrale, corrélation,
- projeter un signal dans une base appropriée, orthogonale ou non,
- utiliser le formalisme de l'algèbre linéaire pour résoudre un problème de traitement du signal,
- analyser et coder un signal de parole par LPC,
- résoudre un problème non stationnaire à l'aide d'un filtre adaptatif.

## Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

**Laboratoire:** 64 périodes

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| - Les bases du langage Python | 4  |
| - Corrélation                 | 8  |
| - Analyse spectrale           | 8  |
| - Filtrage RIF et RII         | 8  |
| - Projection                  | 8  |
| - Analyse de la parole        | 12 |
| - Filtrage adaptatif          | 8  |
| - Labo test n°1               | 4  |
| - Labo test n°2               | 4  |

## Bibliographie

Aucune information

## Contrôle de connaissances

**Laboratoire :** Cette unité sera évaluée sur la base de deux laboratoires d'une durée de 4 périodes chacun.

## Calcul de la note finale

Note finale = moyenne laboratoire x 1