

TRAITEMENT NUMÉRIQUE DU SIGNAL, APPROCHE APPLICATIVE

3 JOURS

2 100 EUROS

4-12 PERSONNES

GRENOBLE

OBJECTIFS

- Connaître les bases théoriques du traitement du signal
- Maîtriser les principales opérations du traitement numérique du signal (échantillonnage, filtrage, analyse spectrale, analyse par corrélation)
- Acquérir une première expertise dans la mise en œuvre du traitement numérique d'un signal

LES + DE LA FORMATION

- Une alternance entre apports théoriques et études de cas sous forme de travaux dirigés et pratiques
- La moitié de la formation se déroule sous forme de travaux pratiques sur une plateforme dédiée illustrant les principes fondamentaux de traitement numériques de signal sur des maquettes des éoliennes.
- Le logiciel utilisé, Matlab, permet une rapide prise en main. Les compétences acquises sont facilement adaptables sur d'autres logiciels (Scilab par exemple)
- Le support de cours fournit la solution de tous les exercices pratiques abordés
- Une co-animation est prévue pour un groupe de plus de 6 stagiaires lors des séances pratiques afin d'assurer une réelle aide individualisée lors de l'apprentissage

ATOUTS PÉDAGOGIQUES

Cette formation s'appuie sur les moyens techniques de Grenoble INP - Ense3, UGA école nationale supérieure de l'énergie, de l'eau et de l'environnement. Pour sa partie pratique, cette formation se déroule sur la plateforme Image et Signal pour Energie et Environnement de Prédix, centre d'innovation et de formation sur l'énergie distribuée.

Les intervenants sont des enseignants-chercheurs et chercheurs permanents de l'équipe SigmaPhy (Signal-Images-Physique) au sein du laboratoire Grenoble Images Parole Signal Automatique (GIPSA lab).



PROGRAMME

1- BASES DE TRAITEMENT DU SIGNAL

- Classification des signaux
- Analyse de Fourier (représentation temps-fréquence ; transformation de Fourier)

2- INTRODUCTION AU TRAITEMENT NUMÉRIQUE DU SIGNAL

- Echantillonnage - Théorème de Shannon (principes théoriques et limites pratiques)
- Signaux et systèmes discrets
- Transformations usuelles (Laplace, Fourier, z, FFT, etc)
- Fenêtres de pondération - Apodisation

3- LES FILTRES NUMÉRIQUES

- Systèmes discrets et invariant dans le temps
- Principes et représentations des filtres à réponse impulsionnelle finie et infinie (FIR et IIR)
- Approche des méthodes de synthèse
- Conception, représentation et analyse d'un filtre numérique à l'aide d'un outil dédié

4- L'ANALYSE SPECTRALE

- Notions sur les signaux aléatoires
- Corrélations et densités spectrales
- Présentation des méthodes d'estimation
- Périodogramme et corrélogramme

POUR QUI ?

Cette formation s'adresse à des ingénieurs et techniciens qui souhaitent acquérir les notions de base et le type de démarches mises en œuvre dans des problématiques de traitement numérique du signal.

Pré-requis : Notions fondamentales en électronique et mathématiques appliquées (filtrage, transformées de Fourier... Niveau Bac +2 ou équivalent). Des notions de programmation sont également recommandées.

Méthode d'évaluation : Quizz d'acquisition des connaissances en début et en fin de formation.

Sanction de la formation : attestation de présence et de fin de formation.

CONTACT ET INSCRIPTION

Katia Plentay

04 76 57 45 03

formation-pro.stages@grenoble-inp.fr

Grenoble INP - UGA, Formation Pro

3 Parvis Louis Néel

38016 Grenoble Cedex 1

formation-pro.grenoble-inp.fr