



AVANCÉ



ATELIER

TRAITEMENT NUMÉRIQUE DU SIGNAL

FFCNCERCERXDC09

PRIX : 2 550 €

DURÉE : 3 JOURS

Pauses et déjeuners offerts

PRÉSENTATION

Les méthodes de traitement du signal sont au cœur des télécommunications et réseaux. Ce cours familiarise les participants avec quelques notions fondamentales :

- Représentations de Fourier pour étudier le contenu fréquentiel des signaux
- Filtrage pour appliquer des traitements
- Échantillonnage pour passer de signaux continus à discrets
- Compression pour stocker la plupart des signaux réels
- Traitement statistique du signal pour gérer les perturbations aléatoires

OBJECTIFS

- Expliquer les méthodes numériques permettant d'analyser un signal
- Calculer les principales caractéristiques
- Effectuer des traitements spécifiques (filtrage, décomposition, etc.)

PROGRAMME

Introduction

Fondamentaux du traitement du signal

- Notion de signaux et systèmes
- Échantillonnage des signaux
- Compression des signaux

Rappels mathématiques

- Séries
- Bases de l'espace et dictionnaires
- Probabilités et statistiques pour le signal

Applications les plus utiles

- Débruitage
- Déconvolution
- Compression
- Prédiction linéaire pour le codage

Cas pratiques et limites

- Synthèse de filtres
- Restauration des signaux et d'images
- Compression

Synthèse et conclusion

PUBLIC/PRÉREQUIS

Techniciens ou ingénieurs spécialistes des télécoms, tout personnel (technicien, ingénieur) ayant à acquérir des connaissances approfondies dans un domaine technique des télécommunications et/ou des réseaux

Des connaissances générales dans un (ou plusieurs) domaine(s) des télécommunications et/ou des réseaux sont un plus pour tirer le meilleur profit de cette formation.

RESPONSABLE(S)

Christophe KERVAZO

Enseignant-chercheur au département « Images Données Signal » de Télécom Paris, ses travaux de recherche portent sur le traitement numérique du signal et des images. Ses applications concernent particulièrement l'imagerie satellitaire et le biomédical. Il est spécialiste de méthodes d'optimisation, de décompositions parcimonieuses et d'apprentissage profond.

Saïd LADJAL

Enseignant-chercheur au département « Images Données Signal » de Télécom Paris, ses travaux de recherche portent sur le traitement numérique du signal et des images. Ses travaux récents portent, entre autres, sur l'application des réseaux de neurones à la restauration des images. Il a une longue expérience d'enseignement du traitement des images et des signaux.

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

Le programme présenté vise à détailler les différents aspects vus en cours, qui seront renforcés par des exercices pour approfondir les aspects mathématiques et des travaux pratiques afin de mettre en œuvre les notions vues.

Des travaux pratiques permettent de s'approprier les concepts théoriques de la formation.