

[Formation] Traitement du signal et multi-antennes – Applications et outils

OBJECTIFS

A l'issue de la formation, les stagiaires seront capables de :

Différencier les techniques MIMO de traitement de signal employées dans les systèmes de communication
Différencier les problématiques dans lesquelles la technique MIMO joue un rôle
Acquérir les différentes techniques MIMO de traitement de signal employées dans les systèmes de communication. Par technique MIMO, on entend tout traitement vectoriel obtenu à l'aide d'antennes multiples ou d'autres procédés
Etudier les différentes problématiques dans lesquelles la technique MIMO joue un rôle : les méthodes de localisation de mobiles par traitement d'antennes, les méthodes de codage correcteur d'erreurs (avec le codage spatio-temporel), les méthodes de détection d'intrus, les méthodes de séparation des interférents, etc.

PROGRAMME

Introduction

Séparation de source MIMO

- Principe des techniques MIMO
- Différentes techniques
- Applications : cocktail party, séparation de polarisation optique, etc.

Localisation des mobiles

- Localisation par temps de retard dans un système cellulaire (GSM, UMTS)
- Localisation par angle d'arrivée avec traitement d'antennes MIMO : présentation de la formation de voie et de la méthode MUSIC



ATELIER AVANCÉ

DATES ET LIEUX

Du 01/06/2026 au 03/06/2026 à Paris

PUBLIC / PREREQUIS

Techniciens ou ingénieurs spécialistes des télécoms, concepteurs de systèmes de télécommunication souhaitant acquérir une compétence sur les traitements du signal avancés de type MIMO pour les communications mobiles.

Des connaissances de base en communication (modulation numérique et codage) et signal sont un plus pour tirer le meilleur profit de cette formation.

COORDINATEURS

Philippe CIBLAT

Enseignant-chercheur au département "Communications et Électronique" de Télécom Paris, ses travaux de recherche portent sur le traitement numérique du signal, le traitement du signal pour les communications, et l'allocation de ressources. Il a été rédacteur-adjoint pour les journaux IEEE Communications Letters et IEEE Transactions on Signal Processing et est actuellement membre du comité technique d'IEEE sur le « signal processing for communications and networking ».

MODALITES PEDAGOGIQUES

Sondage de canal

- Traitement coopératif entre les utilisateurs
- Traitement distribué
- Application à la radio cognitive

Des études de cas permettent de s'approprier les concepts théoriques des cours magistraux de la formation.

Techniques de communication MIMO

- Notion de diversité spatiale en émission et réception
- Codage espace-temps pour canaux MIMO

Un accès aux moyens techniques utilisés dans les laboratoires de recherche universitaires de Télécom Paris est proposé aux stagiaires de la formation.

Évaluation des systèmes MIMO

- Utilisation des matrices aléatoires pour l'évaluation de la capacité MIMO et de l'estimation

MIMO sans antennes multiples

- MIMO par le biais de la non-circularité

Synthèse et conclusion

Appelez le 01 75 31 95 90
International : +33 (0)1 75 31 95 90

contact.exed@telecom-paris.fr / executive-education.telecom-paris.fr