

INGÉNIERIE - ÉLECTRONIQUE, ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

Conception et caractérisation multi-antennaire pour systèmes MIMO (5G)

Les systèmes MIMO (Multiple-Input Multiple-Output) constituent une technologie clé pour répondre au double défi des objets communicants : robustesse des liaisons sans fil et augmentation de leur débit. Ils seront en particulier incontournables dans le déploiement de la 5G.

Cette formation a pour but de donner les outils méthodologiques permettant d'intégrer les contraintes introduites par l'utilisation simultanée d'antennes au sein d'un même terminal. A l'issue de cette formation, les participants seront capables de dimensionner, simuler, réaliser et caractériser un système multi-antennaire en technologie planaire dans un contexte MIMO. Grâce à un prototypage rapide s'appuyant sur une graveuse laser, les participants passeront de la théorie à l'expérimentation pratique en seulement 3 jours et repartiront avec leur réseau d'antennes planaires.

PUBLIC ET PRÉ-REQUIS

Public :

- Ingénieurs et techniciens en charge de développer des systèmes électroniques communicants.
- Ingénieurs et techniciens en charge de valider des systèmes électroniques communicants.

Pré-requis :

- Paramètres S.
- Notions d'antenne et de rayonnement.

PROGRAMME

Rappel sur les antennes et les réseaux d'antennes.

- Conception d'antennes avec un logiciel électromagnétique professionnel.
- Prototypage d'un réseau d'antennes planaires : fabrication + mesures.
- Introduction aux techniques MIMO : notions de diversité, beamforming, multiplexage spatial...
- Mesures de canal de propagation et calcul de capacité (efficacité spectrale) avec rappels d'utilisation d'un analyseur de réseau vectoriel (VNA).

OBJECTIFS & COMPÉTENCES

- Concevoir un système multi-antennaire.
- Caractériser les performances du réseau d'antennes.
- Caractériser les performances des systèmes MIMO.

LES + DE LA FORMATION

- Chaîne de conception complète : concept, réalisation, mesures.
- Utilisation d'un logiciel électromagnétique professionnel et d'analyseurs vectoriels à hautes performances.
- Mesures de propagation indoor.
- Réalisation du réseau d'antennes planaires avec une graveuse laser.

Informations clés

🕒 **Durée :**

21 heures

€ **Tarif :**

1800 €

📘 Informations

Catégorie de l'action de développement des compétences:
(Article L6313-1 du Code du Travail)
Action de formation
Effectifs : Min 3 pers. / Max 12 pers.
Possibilité de sessions sur-mesure

Responsable(s)

 **Julien Sarrazin**

Contact

ingenierie-fc@sorbonne-
universite.fr

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Méthodes

Ce module donne les notions théoriques nécessaires à la maîtrise de dispositifs utilisant une norme à base de technologie MIMO.

Ces notions sont immédiatement mises en pratique.

Chaque participant conçoit, simule, réalise et caractérise son propre réseau d'antennes dans un contexte MIMO.

Documents : Supports de cours PDF

Modalités d'évaluation

Attestation de fin de formation.

ET APRÈS ?

Cette formation permet aux individus de sécuriser leur parcours professionnel en leur donnant les compétences nécessaires pour accompagner les entreprises dans les enjeux liés à leur secteur d'activité et s'adapter aux évolutions technologiques associées.

POUR CANDIDATER

Inscription via formulaire (voir site web).