

DÉFINITION ET ANALYSE DES CRITÈRES DE CHOIX D'ANTENNES

FFCNCERCRA55

PRIX :
NOUS CONTACTER

DURÉE : 2 JOURS

Pauses et déjeuners offerts

PRÉSENTATION

Un dialogue efficace avec les concepteurs d'antennes repose sur la capacité à spécifier précisément ses besoins techniques. Il est essentiel de savoir identifier les caractéristiques d'une antenne et choisir celle qui répondra le mieux aux exigences du projet. Cette formation aide à comprendre les critères de sélection, de la prise en compte des besoins à la prise en main pratique du choix dans un catalogue, en tenant compte des normes sans fil telles que GSM, Wi-Fi, ou Bluetooth.

Pour poursuivre, voir la formation «Conception & mesures d'antennes».

OBJECTIFS

- Expliquer les bases du rayonnement d'une antenne
- Dimensionner une antenne pour une liaison sans fil selon les standards : GSM, UMTS, LTE, WiFi, Bluetooth, Zigbee, etc.
- Définir un cahier des charges intégrant les paramètres classiques, le type d'intégration (infrastructure ou mobile) et le type de rayonnement (point à point, multipoint, capteurs)
- Valider la cohérence des spécifications (gain, rayonnement, dimensions)
- Lister les principales antennes : filaire, à ouverture, planaire

PROGRAMME

Introduction

Antennes

- Rayonnement : champ proche et champ lointain, diagrammes de rayonnement, influence de la géométrie de l'antenne sur le rayonnement, etc.
- Paramètres d'une antenne : gain, directivité, efficacité, bande passante, impédance, ROS (rapport d'ondes stationnaires), polarisation, etc.

Différentes topologies d'antennes

- Antennes filaires : dipôle-boucle magnétique (gain, diagramme de rayonnement, impédance) leurs applications typiques, avantages et inconvénients
- Ouvertures rayonnantes : antennes cornet, antennes paraboliques, principes de fonctionnement et applications pour les liaisons à longue distance
- Antennes planaires (Patch) : structure, fonctionnement, avantages pour l'intégration dans des dispositifs compacts et leurs applications

Analyse système pour l'estimation du gain des antennes

- Dimensionnement d'antennes dans une liaison radio sans fil en se basant sur les standards courants (3G, 4G, 5G, WiFi, Bluetooth, Zigbee, Lora) ou de spécifications avancées (type d'architecture et de modulation, débit, taux d'erreur binaire, bande passante, etc.)
- Technique de validation du cahier des charges : compatibilité entre le gain désiré et la dimension maximale pour assurer la faisabilité du projet

Synthèse et conclusion



NOUVEAU
PROGRAMME



AVANCÉ



ATELIER

PUBLIC/PRÉREQUIS

Techniciens et ingénieurs impliqués dans la conception de systèmes de communications sans-fil ou dans le déploiement de réseaux sans-fil. Décideurs, ingénieurs, techniciens, formateurs qui cherchent à mieux comprendre les antennes.

Un niveau baccalauréat scientifique, connaissances générales sur les systèmes de communications sans fil permettent de tirer un meilleur profit de cette formation.

RESPONSABLE(S)

François GALLÉE

Enseignant-chercheur au département Micro-ondes d'IMT Atlantique. Ses domaines d'activités sont la conception et la modélisation d'antennes dans leur environnement et la mesure des champs électromagnétiques en lien avec la santé.

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

Cette formation permet une :

- Application pratique de la théorie de base des antennes et du dimensionnement d'une liaison radio
- Mise en œuvre d'un banc de mesure : caractérisation de gain, diagrammes de rayonnement, illustration des concepts de polarisation, bilan de liaison

