

Hyperfréquence

Semestre 6

Responsable : Dorothee Debavelaere

Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés

A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :

- BC2.4 : Définir les fonctionnalités de l'architecture matérielle et logicielle
- BC3.4 : Déterminer l'ensemble des composants nécessaires au développement du système embarqué en tenant compte des contraintes (spécificités techniques, délais, budgets, fiabilité).

Plus précisément, il sera capable de :

- Savoir dimensionner un système HF de base
- Maîtriser des antennes utilisées dans l'embarqué

Description de l'ECUE

L'objectif de ce cours est de donner une présentation générale des micro-ondes et de leurs applications : liaisons en espace libre, lignes, adaptation, amplificateurs, à savoir :

- Présentation générale des micro-ondes et de leurs applications : liaisons en espace libre, lignes, adaptation, amplificateurs.
- Principe de propagation HF
- Théorie des lignes : Équations des télégraphistes, Impédance caractéristique, Ondes progressives, ondes stationnaires. Etude de la réflexion à l'extrémité d'une ligne : Coefficient de réflexion, TOS, diagramme de Smith. Problèmes d'Adaptation : Générateur, Ligne quart d'onde (SLUG), Simple et double STUB.
- Paramètres S d'un quadripôle : définition, mesures, réflectomètres scalaire et vectoriel.
- Décrire les modulations analogiques les plus utilisées en radio fréquence

Prérequis

Équations différentielles, calcul intégral, mécanique du point, ...
Cours Moodle de remise à niveau

Références

Micro-ondes, tome 1, P.-F. Combes, Dunod

Micro-ondes, tome 2, P.-F. Combes, Dunod