

Objectifs de l'UE

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

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

Description des ECUE

Hyperfréquence :

- Paramètres S d'un quadripôle : définition, mesures, réflectomètres scalaire et vectoriel.
- Principe de propagation HF
- Décrire les modulations analogiques les plus utilisées en radio fréquence et
- Présentation générale des micro-ondes et de leurs applications : liaisons en espace libre, lignes, adaptation, amplificateurs.
- Planification des antennes (logiciel de modélisation ATOL)
- Théorie des lignes : Equations 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.
- Propagation des ondes hertziennes : Sol et base atmosphérique, Réfraction atmosphérique, Réflexion sur le sol, diffraction sur le sol (règle de dégagement).
- Etude des liaisons en espace libre : Puissance, Gain, Equations des télécommunications, Bruit (température équivalente, facteur de bruit).

Electronique de puissance et de commande.

- 1) Introduction à l'électronique de puissance : les différents convertisseurs statiques et leurs applications. Études des différents composants semi-conducteurs de Puissance utilisée dans les convertisseurs statiques.
- 2) Les différentes applications des hacheurs et des alimentations à découpage.
- 3) Synthèse d'un hacheur réversible en courant.
- 4) Étude du hacheur 4 quadrants
- 5) Études des alimentations à découpage Buck, Buck-Boost, Flyback et Forward
- 6) Simulation à l'aide de Simulink des convertisseurs DC/DC étudiés précédemment.

Prérequis**Bibliographie**