

Présentation

Code interne : EEL8-EARF1

Description

Les objectifs de ce module sont : 1. de se familiariser avec les technologies radiofréquences et leurs applications, 2. de connaître les différents types de lignes de transmission et leurs caractéristiques, 3. de savoir appliquer les outils mathématiques et graphiques mis en œuvre dans le domaine des radiofréquences, 4. d'être sensibilisé à la problématique de l'adaptation d'impédance, 5. de savoir déterminer des réseaux d'adaptation par éléments localisés et distribués, 6. de fixer les connaissances en cours d'acquisition lors de travaux pratiques mettant en œuvre un logiciel de CAO.

Heures d'enseignement

CI	Cours Intégrés	16h
TD	Travaux Dirigés	9,33h
TI	Travaux Individuels	10h

Pré-requis obligatoires

PH101 - Electromagnétisme
EA104 - Interconnexions en électronique
EA108 - Projet/Travaux pratiques
EA218 - Electronique des Transmissions

Syllabus

- I. Introduction
 - 1 - Le spectre radio-fréquence
 - 2 - Applications des radio-fréquences

- 3 - Les technologies radio-fréquences
- 4 - Bibliographie
- 5 - Les unités de mesure utilisée en radio-fréquences
- II. Théorie des lignes de transmission
 - 1 - Modèle d'une ligne de transmission
 - 2 - Exemple de la ligne coaxiale
 - 3 - Cas d'une ligne sans pertes chargée
 - 4 - L'abaque de Smith
 - 5 - Transformateur $\frac{1}{4}$ d'onde
 - 6 - Désadaptation d'impédance
- III. Lignes de transmission et guides d'ondes
 - 1 - Ondes TEM, TE et TM
 - 2 - Guide plaques parallèles
 - 3 - Guide rectangulaire
 - 4 - Ligne coaxiale
 - 5 - Ligne stripline
 - 6 - Ligne microstrip
 - 7 - Résumé
 - 8 - Autres types de lignes
- IV. Réseaux RF
 - 1 - La matrice d'impédance et d'admittance
 - 2 - La matrice S
 - 3 - La matrice ABCD
- V. Adaptation d'impédances
 - 1 - Adaptation par éléments localisés
 - 2 - Adaptation par stub
 - 3 - Adaptation par double stub
 - 4 - Adaptation par ligne quart d'onde
 - 5 - Adaptation par ligne profilée

Informations complémentaires

Electronique radiofréquence

Bibliographie

Polycopié de cours

Polycopié de TP

Livre conseillé : Pozar, David M. Microwave Engineering. Hoboken, NJ :Wiley, 2012.

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Contrôle Continu Intégral	Contrôle Continu			1		

Infos pratiques

Contacts

Anthony Ghiotto

✉ Anthony.Ghiotto@bordeaux-inp.fr