MASTER ELECTRONIQUE, ENERGIE ELECTRIQUE, AUTOMATIQUE

PARCOURS ELECTRONIQUE RADIOFRÉQUENCE ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

Semestre 7

Propagation guidée et Composants rayonnants

Présentation

Etude des ondes dans le cadre de la propagation guidée et des éléments permettant leurs rayonnements

5 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 16h
Travaux Pratiques : 14h
Travaux Dirigés : 14h

Objectifs

> Comprendre et maitriser les principes fondamentaux de la propagation dans les guides d'ondes.
> Identifier les modes de propagation dans le cas de guides rectangulaires ou cylindriques et pouvoir les dimensionner.
> Connaitre l'influence des caractéristiques associées à chaque guide d'onde/mode : fréquence de coupure, modes supérieurs, dimensions, distribution des champs...
> Identifier le mode de résonance et être en mesure de dimensionner une cavité construite sur la base d'un guide d'onde métallique.
> Caractéristiques d'antennes (diagramme de rayonnement, directivité, gain, impédance, ...)
> Les antennes filaires, dipôles rayonnants (introduction des zones de rayonnement, champs proche, champ lointain, exemple de calcul de champ, et de caractéristiques,...)
> Les antennes fentes, les antennes plaquées microruban, (principe de Babinet, équations d'une antenne patch, exemple de calcul et dimensionnement, ...)
> Ouvertures rayonnantes, cornet, (principes, ...)
> Mesures d'antennes

Pré-requis nécessaires

Propagation libre

Compétences visées

> Acquérir une vision relativement exhaustive sur les modes de propagation guidés
> Acquérir une vision relativement exhaustive des composants rayonnants en tant qu'interface entre la propagation libre et guidée.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		50%	Ecrit-et/ou oral
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	50%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	50%	
UE	CT	Oral	20	50%	