Université de Bretagne Occidentale

Faculté des Sciences & Techniques

MASTER ELECTRONIQUE, ENERGIE ELECTRIQUE, AUTOMATIQUE

PARCOURS ELECTRONIQUE RADIOFRÉQUENCE ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

Semestre 7

Technologie de fabrication et modélisation des composants hyperfréquences

Présentation

Appréhender les différentes familles de matériaux utilisées dans les systèmes hyperfréquences et connaître les différents moyens de mise en forme.

Comprendre l'impact des incertitudes sur les propriétés des matériaux ou provenant des moyens de mise en forme sur les caractéristiques de propagation des ondes dans des lignes de transmission.

Appréhender ces notions au travers de simulations circuits et électromagnétiques

4 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 16h
Travaux Dirigés : 12h
Travaux Pratiques : 16h

Objectifs

> Comprendre les principes physiques, et l'usage qui est fait, dans les dispositifs hyperfréquences employés dans les systèmes de télécommunications, des matériaux (métaux et diélectriques).
> Comprendre les techniques de fabrication des composants hyperfréquences.
> Savoir modéliser l'impact des imperfections de réalisation par des modélisations numériques.

Pré-requis nécessaires

> Notions sur la propagation des ondes électromagnétiques dans le vide et dans la matière;
> Notions sur la nature de la permittivité et de la perméabilité.
> Notions sur les lignes de transmission.

Compétences visées

> Compréhension des techniques de fabrication des composants hyperfréquences et de l'impact des imprécisions de réalisation (rugosité, résolution de gravure, incertitude sur les propriétés diélectriques...) sur la propagation dans des lignes de transmission.
> Maîtrise des outils de simulation pour la modélisation de lignes de transmission et mise en évidence des limitations des modèles analytiques.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	67%	
Travaux Pratiques	CC	Oral	10	33%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	