USEA3G - Circuits RF et microondes

Mis à jour le 29-03-2023

Code : USEA3G

Unité spécifique de type cours

3 crédits

Responsabilité nationale : EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Catherine ALGANI

Contact national :

EPN03 - Easy

292 rue Saint-Martin
11-B-2
75141 Paris Cedex 03
01 40 27 24 81
Virginie Dos Santos Rance
virginie.dos-santos-rance@lecnam.net

Présentation

Objectifs pédagogiques

Cet enseignement a pour objectif d'étudier les principales fonctions passives et actives RF et micro-ondes nécessaires dans toute conception d'architecture de systèmes de communication ("front-end" d'un système de réception).

The aim of this course is to study the main passive and active RF and microwave functions required in any communication system architecture design ("front-end" of a reception system).

Programme

Contenu

Contenu : rappel sur les principes de lignes de transmission (coaxial, bifilaire, fibre, guide, ligne à bandes), rappel sur la matrice [S] et ses propriétés, circuits passifs imprimés, circuits à symétrie axiale (analyse en modes pair/impair), adaptation d'impédance par éléments localisés, bruit et non-linéarité dans les circuits RF, conception de fonctions actives RF et micro-ondes (amplificateur faible bruit, amplificateur de puissance, amplificateur à gain maximum, mélangeur, oscillateur), CAO des circuits actifs RF et micro-ondes.

Content: reminder of the principles of transmission lines (coaxial, two-wire, fiber, wave guide, strip line), reminder on [S] matrix and its properties, printed passive circuits, axial symmetry circuits (analysis in odd / even modes), lumped element impedance matching, noise and non-linearity in RF circuits, RF and microwave active function design (low noise amplifier, power amplifier, maximum gain amplifier, mixer, oscillator), active circuit CAD RF and microwave.

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Examen final