

Plan 244 Ing. de Telecomunicación

Asignatura 43818 INGENIERIA DE LAS ONDAS III

Grupo 1

### Presentación

La asignatura es dar una introducción a la elaboración de circuitos de alta frecuencia. Se hace hincapié en las tecnologías planares.

### Programa Básico

Asignatura: Ingeniería de las Ondas III  
Titulación: Ingeniero de Telecomunicación

#### Descripción

Ampliar, consolidar y poner en práctica los conocimientos sobre los circuitos de parámetros distribuidos.

#### Breve descripción del contenido

Complementos de radiación y dispersión de ondas, antenas, componentes y sistemas de microondas.

#### Programa básico de la asignatura

- Introducción al diseño con parámetros distribuidos
- Medidas en circuitos de microondas
- La línea microstrip
- Modelado de discontinuidades simples
- Resonancia en líneas TEM
- Acoplamiento entre líneas de transmisión

#### Prácticas que completan la parte de teoría

### Objetivos

Ampliar, consolidar y poner en práctica los conocimientos sobre los circuitos de parámetros distribuidos.

### Programa de Teoría

Tema 1: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO CON PARÁMETROS DISTRIBUIDOS.

Tema 2: MEDIDAS EN CIRCUITOS DE MICROONDAS.

Definición de los parámetros S. Propiedades de los parámetros S. Otros parámetros. Introducción al analizador de redes.

Tema 3: LA LÍNEA MICROSTRIP.

Introducción a las tecnologías planares. Definición de parámetros. Cálculo quasi-estático de parámetros. Cálculo de pérdidas y otros efectos.

Tema 4: MODELADO DE DISCONTINUIDADES SIMPLES.

El circuito abierto y el cortocircuito. Gaps entre líneas. Ángulos y curvas. Uniones de líneas. Entrada transversal estrecha.

Tema 5: RESONANCIA EN LÍNEAS TEM.

Definición de Factores de Calidad. Tipos de resonancia. Cálculo de factores de calidad. Factores de calidad en líneas TEM con acoplo directo. Factores de calidad en líneas TEM con otros acoplos.

### Programa Práctico

PRÁCTICA 1: La línea microstrip: impedancia y constante de propagación.

PRÁCTICA 2: Estudio de discontinuidades en líneas planares.

PRÁCTICA 3: Pequeño proyecto de elaboración de un circuito de microondas.

---

### Evaluación

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo mediante la entrega de trabajos prácticos que pongan en juego la teoría desarrollada. En el caso de que la asignatura no fuera superada mediante estas entregas, o el alumno desee una calificación mayor a la obtenida con los trabajos, se realizará un examen escrito.

---

### Bibliografía

COLLIN, R. E. "Foundations for Microwave Engineering" John Wiley & Sons. 2ndEd, 1992.

EDWARDS, T. "Foundations for Microstrip Circuits Design" John Wiley & Sons. 2ndEd, 1992.

RIZZI, P. A. "Microwave Engineering: Passive Circuits" Prentice Hall, 1988.

POZAR, D. M. "Microwave Engineering" John Wiley & Sons. 1990.

MISRA, D. K. "Radio Frequency and Microwave Communication Circuits: Analysis and Design" John Wiley & Sons. 2001.

ROHDE, U. R., NEWKIRK, D. P. "RF/Microwave Circuits Design for Wireless Applications" John Wiley & Sons. 2000.

---