

Plan 244 Ing. de Telecomunicación

Asignatura 43783 ELECTRONICA DE COMUNICACIONES

Grupo 1

### Presentación

Se tratan los principios generales de los subsistemas básicos en transmisores y receptores, insistiendo en la circuitería de radiofrecuencia. Se establecen las bases de conocimiento para el diseño y desarrollo de subsistemas de comunicaciones que se usarán en otras asignaturas teóricas y de laboratorio de la carrera.

### Programa Básico

Asignatura: Electrónica de Comunicaciones.  
Titulación: Ingeniero de Telecomunicación.

#### Descripción

Se pretende que el alumno adquiera conocimientos adecuados sobre los transmisores y receptores su funcionamiento global, los parámetros básicos y el diseño de los mismos. Se estudian los bloques funcionales básicos de transmisores y receptores. Se establecen las bases de conocimiento para el diseño y desarrollo de subsistemas de comunicaciones que se usarán en otras asignaturas teóricas y de laboratorio de la carrera.

#### Breve descripción del contenido

Electrónica de Comunicaciones: Elementos y Subsistemas para emisión y recepción.

#### Programa básico de la asignatura

- . RECEPTORES Y TRANSMISORES: Tipos, principios de funcionamiento y características fundamentales.
- . RUIDO EN COMUNICACIONES: origen y tipos de ruido y su evaluación en receptores.
- . PHASE LOCKED LOOP (P.L.L.): Diseño de bucles enganchados en fase para comunicaciones.
- . AMPLIFICADORES DE RADIOFRECUENCIA Y FI.
- . OSCILADORES Y SINTETIZADORES DE FRECUENCIA.
- . CONVERSORES DE FRECUENCIA: diseño de conversores y aplicaciones.
- . MODULADORES Y DEMODULADORES DE AMPLITUD Y DE FRECUENCIA.

La asignatura tiene prácticas que complementan la parte teórica.

### Objetivos

Se pretende dar una visión de la electrónica de comunicaciones con una profundidad adecuada para las necesidades del ingeniero de Telecomunicación. Los conocimientos adquiridos resultarán provechosos también para la comprensión de asignaturas donde se hablen de subsistemas electrónicos tales como Sistemas de Telecomunicación II y III, Asignaturas relacionadas con TV o radiación, instrumentación, etc.

### Programa de Teoría

I. Introducción. Receptores y transmisores. Ii. Ruido en comunicaciones. Iiii. Phase Locked Loop (p.l.l.). Iv. Osciladores y sintetizadores de frecuencia. V. Amplificadores de pequeña señal de radiofrecuencia y fi. Vi. Conversores de frecuencia. Moduladores y detectores de amplitud. Vii. Moduladores y demoduladores de frecuencia.

### Programa Práctico

Módulo de Prácticas 1. Diseño, construcción y medida de módulos funcionales basados en PLL.  
Módulo de Prácticas 2. Diseño y construcción y prueba de subsistemas de RF.

Cada módulo de prácticas se compone de varias prácticas de esa temática.

2 aspectos: Examen de teoría y problemas y evaluación de las prácticas realizadas.

## Bibliografía

Básica:

- \* M. Sierra y otros.(UPM) "Electrónica de Comunicaciones". ED: PEARSON-PRENTICE HALL (2003).
- \* Krauss, H.C.; Bostian, C.W. y Raab, F.H. "Estado sólido en Ingeniería de Radiocomunicación". Ed. Limusa (1984).
- \* Best, R. "Phase-Locked Loops". Ed. McGraw-Hill, New York, (1984).
- \* R. Gómez Alcalá y D. J. Santos Mejía. "Lecciones de Electrónica de Comunicaciones". Ed. Tórculo (1997).
- \* Wayne Tomasi. "Sistemas de Comunicaciones Electrónicas". Ed. Prentice Hall (1996).
- \* Hildeberto Jardón Aguilar. Fundamentos de los Sistemas Modernos de Comunicación; ed. MARCOMBO (2002)
- \* David M. Pozar. "Microwave and RF Design of Wireless Systems" (2001).