

**Asignatura: Diseño de Receptores de Radio**

**Titulación :** Ingeniería de Telecomunicación

**Departamento de Electrónica y Tecnología de Computadores**

**Web:** <http://localhost/www/index.php?sec=docencia&sec2=asig&id=35>

**Tipo:** Optativa

**Curso:** 3

**Cuatrimestre:** 2

**Créditos Teóricos:** 1.5

**Créditos Prácticos:** 3.0

**Profesores:**

---

**Objetivos:**

Diseñar y construir un receptor de A.M. para la banda comercial. **Tipo Clases:**

Clases teóricas y prácticas orientadas al diseño de los diferentes bloques del receptor, que serán montadas en las sesiones de laboratorio. Por último el alumno deberá sintonizar una emisora comercial

**Método de evaluación:**

Trabajos prácticos realizados por los alumnos

Cuestionario con preguntas teórico-prácticas

**Recomendaciones:**

Haber cursado:

Análisis de Circuitos (1º); Dispositivos Electrónicos I (1º); Electrónica Analógica (2º); Comunicaciones (2º), Dispositivos Electrónicos II (2º)

**Programa Teoría:**

**Tema 1:** Introducción a los emisores y receptores de radio

**Tema 2:** Circuitos resonantes y adaptación de impedancias

**2.1:** Circuitos resonantes

**2.1.1:** Frecuencia de resonancia

**2.1.2:** Ancho de banda

**2.2:** Equivalencia serie-paralelo

**2.3:** Circuitos con derivación

**2.4:** Transformadores

**2.5:** Adaptación de impedancias

**2.6:** Cristales de cuarzo

**2.7:** Antena basada en un transformador

## **Tema 3: Componentes pasivos**

### **3.1: Modelos reales y márgenes de funcionamiento**

#### **3.1.1: Resistencias**

#### **3.1.2: Condensadores**

#### **3.1.3: Bobinas**

### **3.2: Condensadores de desacoplo y bypass**

### **3.3: Construcción de bobinas**

#### **3.3.1: Núcleo de aire**

#### **3.3.2: Núcleo magnético**

### **3.4: Bobinas de choque**

## **Tema 4: Osciladores**

### **4.1: Condiciones de oscilación**

### **4.2: Oscilador Colpitts LC con un transistor BJT**

#### **4.2.1: Emisor común**

#### **4.2.2: Colector común**

#### **4.2.3: Base común**

### **4.3: Potencia suministrada a la carga**

### **4.4: Osciladores de cristal**

## **Tema 5: Mezcladores**

### **5.1: Introducción**

### **5.2: Fundamento**

### **5.3: Mezcladores basados con BJTs yFETs**

### **5.4: Mezcladores balanceados**

### **5.5: Mezclador integrado: El SA602**

## **Tema 6:** Diseño y construcción de un receptor de A.M.

### **6.1:** Receptor homodino de A.M.

#### **6.1.1:** Diagrama de bloques

#### **6.1.2:** Realización de los bloques y conexión

### **6.2:** Receptor superheterodino de A.M.

#### **6.2.1:** Diagrama de bloques

## **Programa Prácticas:**

**Práctica 1:** Montaje de la etapa de audio de un receptor de radio

**Práctica 2:** Construcción de una antena de ferrita

**Práctica 3:** Diseño y montaje de un amplificador en la banda de AM comercial

**Práctica 4:** Diseño y construcción de un oscilador de Colpitts para un receptor de A.M.

**Práctica 5:** Construcción de un demodulador de A.M

#### **5.1:** Estudio del mezclador integrado SA602

#### **5.2:** Construcción de un demodulador síncrono de A.M.

**Práctica 6:** Construcción de un receptor de A.M de la banda comercial

#### **6.1:** Interconexión de los diferentes bloques

#### **6.2:** Sintonizado de una emisora comercial

## **Bibliografía:**

**1. Título:** RF Circuit Design

**Autor/es:** C. Bowick

**Más info:** Newnes 1982

**2. Título:** Solid State Radio Engineering

**Autor/es:** H.L. Krauss, C.W. Bostian

**Más info:** John Wiley & Sons, New York, 1980

**3. Título:** Practical RF System Design

**Autor/es:** W. Egan

**Más info:** John Wiley & Sons, New York, 2000

**4. Título:** Hoja de características SA602, Philips