

**PLAN DE ESTUDIOS : INGENIERIA ELECTRONICA**  
**DIVISIÓN/SECCIÓN : INGENIERIA ELECTRONICA**  
**SEMESTRE : SEXTO**

**ASIGNATURA : ELECTRONICA IV Y LABORATORIO**  
**CODIGO : 05655**  
**INTENSIDAD SEMANAL : 4T/2P**  
**PRE-REQUISITOS : ELECTRONICA III Y LABORATORIO (05544)**  
**TEORIA DE CIRCUITOS III (05533)**

## **I. OBJETIVO :**

Analizar y diseñar circuitos de RF en cuanto concierne al procesamiento análogo de señales utilizados en comunicaciones y control.

## **II. PROGRAMA SINTETICO (SYLLABUS) :**

1. Amplificadores sintonizados de RF
2. Osciladores Senoidales
3. Mezcladores y conversores de frecuencia
4. Amplificadores de potencia RF
5. Modulación de Amplitud
6. Demodulación de Amplitud
7. Modulación de frecuencia
8. Demodulador de FM.

## **III. PROGRAMA ANALÍTICO :**

- 1. Amplificadores sintonizados de RF para señal pequeña**
  - 1.1 Circuitos resonantes y transformación de impedancias.
  - 1.2 Coeficientes de estabilidad. Ganancia de potencia del amplificador.
  - 1.3 Amplificador FI/AM con transformador de sintonía sencilla.
  - 1.4 Amplificador de doble sintonía.
  - 1.5 Sintonía escalonada.
- 2. Osciladores senosoidales**
  - 2.1 Frecuencia de funcionamiento y condiciones de ganancia mínima.
  - 2.2 Estabilidad de frecuencia.
  - 2.3 Oscilador con un solo transistor BJT autolimitado.
  - 2.4 Oscilador por diferencial autolimitado.
  - 2.5 Oscilador a JFET autolimitado.
  - 2.6 Oscilador a cristal.
- 3. Mezcladores y conversores de frecuencia**
  - 3.1 Concepto superheterodino.
  - 3.2 Mezclador balanceado a diodo, .Mezcladores a FET, Mezclador a transistor bipolar.
  - 3.3 Mezclador a par diferencial,.Mezclador multiplicador análogo.
  - 3.4 Conversores.
- 4. Amplificadores de Potencia RF**
  - 4.1 Amplificadores lineales.Clase A, Clase B, Clase C.
  - 4.2 Redes de acoplamiento.
  - 4.3 Radiador.
- 5. Modulación y Demodulación de Amplitud**

- 5.1 Señales moduladas en amplitud.
- 5.2 Técnicas de modulación de amplitud.
- 5.3 Moduladores análogos, troceadores, de ley cuadrática, de circuito sintonizado.
- 5.4 Técnicas de demodulación de amplitud.
- 5.5 Detectores de envolvente promedio.
- 5.6 Detectores de envolvente pico de banda estrecha y banda ancha.
  
- 6. Modulación y Demulador de Frecuencia**
- 6.1 Señales moduladas en frecuencia.
- 6.2 Transmisión de señales FM por redes no lineales.
- 6.3 Transmisión de señales FM por filtros lineales.
- 6.4. Modulación de frecuencia cuasi estática.
- 6.5 Moduladores de frecuencia. ARMSTRONG, de cambio de fase, PLL.
- 6.6 Demodulador de FM
- 6.7 Limitadores.
- 6.8 Métodos de demulación. Diferenciación. Diferencia directa. Demodulador Clark-Hess.
- 1.4 Diferenciación en el dominio de la frecuencia. Diferenciador por retardo.

#### **IV. METODOLOGÍA/RECURSOS :**

Se realizan exposiciones donde se fundamentan los conceptos teóricos y se ejecutan ejercicios y diseños prácticos. Se forman grupos de análisis. Complementación con prácticas de Laboratorio.

#### **V. EVALUACIÓN :**

La evaluación de la asignatura se realiza con base en tres evaluaciones parciales escritas con un valor total del 50%, la evaluación de la parte experimental del curso es del 20% y un examen final de toda la materia con valor del restante 30%.

#### **VI. BIBLIOGRAFÍA :**

- 1. SEEC. "Circuitos multietapa de transistores". Tomo 5.
- 2. TEXAS INSTRUMENTS INC. "Diseño de circuitos para audio AM/FM y TV". Compañía Editorial Continental. México.
- 3. KLERKE, KENNETH, HESS. "Communication circuits, analysis and design". MacGraw Hill. New York.
- 4. KRAUSS. "Communication circuits". Editorial John Wiley & Sons.