

**PLAN DE ESTUDIOS : INGENIERIA ELECTRONICA**  
**DIVISIÓN/SECCIÓN : COMUNICACIONES**  
**SEMESTRE : SEPTIMO**

**ASIGNATURA : SISTEMAS DE TRANSMISION**  
**CODIGO : 05753**  
**INTENSIDAD SEMANAL : T4**  
**PRE-REQUISITO : CAMPOS ELECTROMAGNETICOS II (05652)**

## **I. OBJETIVO :**

Familiarizar al estudiante con las características teoricas y practicas, asi como el uso practico de lineas de transmision de radio frecuencia y de guias de onda.

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

- 1 Sistemas de Transmisión Modo T.E.M.
- 2 Guías de Onda
- 3 Fibras Opticas

## **III. PROGRAMA ANALÍTICO :**

### **Cap. 1 Sistemas de Transmisión Modo T.E.M.**

- 1.1 Par metros de las líneas de transmisión bifilar y coaxial
- 1.2 Derivación y Análisis de las ecuaciones generales de una línea de transmisión
- 1.3 Constantes derivadas de las líneas
- 1.4 Líneas de transmisión con y sin pérdidas
- 1.5 Pérdidas por reflexión en las líneas: El coeficiente de reflexión, onda estacionaria,
- 1.6 Métodos gráficos para el Análisis de líneas:
- 1.7 Visión general de los dispositivos Modo T.E.M. Prácticos:

### **Cap. 2 Guías de Onda**

- 2.1 Tipos básicos de ondas
- 2.2 Ecuaciones de ondas
- 2.3 Ondas magnéticas transversales (TM o tipo E)
- 2.4 Ondas eléctricas transversales (TE o tipo H)
- 2.5 Solución de las ecuaciones de ondas, ecuaciones de los campos componentes,
- 2.6 Guías de onda rectangulares
- 2.7 Guías de onda de sección circular
- 2.8 Potencia transmitida en guías
- 2.9 Pérdida de potencia en las paredes de la guía
- 2.10 Atenuación en guías: en las paredes, en el dieléctrico, atenuación total.
- 2.11 Ejemplos de proyectos de guía de onda

### **Cap. 3 Fibras Opticas**

- 3.1 Introducción
- 3.2 Elementos y conceptos
- 3.3 Eventos históricos en el desarrollo de las comunicaciones por fibra óptica
- 3.4 Principios básicos de las comunicaciones por fibra óptica
- 1.5 Análisis sobre cables

## **IV. METODOLOGÍA/RECURSOS :**

Clase magistral y ejercicios extraclase. Investigación en Biblioteca. Software OPALS.

## **V. EVALUACIÓN :**

Se realizan tres parciales y una evaluación final con los porcentajes especificados en el reglamento (Parciales 70%, Exámen Final 30%).

## **VI. BIBLIOGRAFÍA :**

1. RAMO, Simón. "Fields and Waves in Communication Electronics". Editorial John Wiley & Sons.
2. ANDERSON, Edwin. "Electric Transmission Line Fundamentals". Editorial Prentice Hall.
3. SISODIA. "Microwave Circuits and Passive Devices". Editorial John Wiley & Sons.
4. "Communications Systems : Optical Fibre". Editorial John Wiley & Sons.