

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

**ASIGNATURA : COMUNICACIONES I**  
**CODIGO : 05854**  
**INTENSIDAD SEMANAL : T4**  
**PRE-REQUISITOS : ELECTRONICA V Y LABORATORIO (05756)**  
**SISTEMAS DE TRANSMISION (05753)**

## **I. OBJETIVO :**

Una introducción al importante tema de las antenas. Ideas básicas, ejemplos. El estudiante podrá desempeñarse en los siguientes campos : Transmisión y recepción en el espacio libre, nuevos estudios de televisión, radio, radionavegación, radiolocalización con aplicación a Multiplexación de canales para televisión y radio FM y AM, automatismos de inserción, montaje de torres, planos de tierra, antenas comunales. Propagación de ondas electromagnéticas desde bajas hasta muy altas frecuencias.

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

1. Dipolo elemental
2. Radiación de un conductor lineal
3. Directividad y Ganancia de una antena
4. Areas de absorción y reflexión de una antena
5. Impedancia de una antena
6. Cortinas de Antenas
7. Antenas de Banda Ancha
8. Medios de Propagación

## **III. PROGRAMA ANALÍTICO :**

### **Cap. 1 Dipolo elemental**

- 1.1 Patrón de Radiación y Lóbulo de Radiación
- 1.2 Regiones de una antena
- 1.3 Polarización de Onda Radiada
- 1.4 Resistencia de radiación de antenas

### **Cap. 2 Radiación de un conductor lineal**

### **Cap. 3 Directividad y Ganancia de una antena**

### **Cap. 4 Areas de absorción y reflexión de una antena**

### **Cap. 5 Impedancia de una antena**

- 5.1 Antena aislada
- 5.2 Acoplamiento mutuo
- 5.3 Antenas Ortogonales a planos conductores
- 5.4 Antenas paralelas a planos conductores
- 5.5 Ecuación de Friis y sus aplicaciones

### **Cap. 6 Cortinas de Antenas**

- 6.1 Conjuntos elementales
- 6.2 Cortinas NXM
- 6.3 Antena YAGI-UDA
- 6.4 Reflectores de Esquina y Reflectores parabólicos

## **Cap. 7 Antenas de Banda Ancha**

## **Cap. 8 Medios de Propagación**

- 8.1 Superficie Terrestre
- 8.2 Reflexión Ionosférica
- 8.3 Espacio Libre
- 8.4 Dispersión Troposférica

## **IV. METODOLOGÍA/RECURSOS :**

Todos los principios básicos serán presentados en forma tutorial con un mínimo de ecuaciones. Ejemplos prácticos, videos de nueva tecnología.

## **V. EVALUACIÓN :**

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

## **VI. BIBLIOGRAFÍA :**

1. COLLIN, Robert. "Teoría de Antenas".
2. JASIK, Henry. "Antenna Engineering Handbook".
3. KRAUSS, John. "Antennas".
4. LOVE, A.W. "Reflector Antennas".
5. LAPORT, Edmun. "Ingeniería de Antenas".
6. PIAT, R. "Les Antennes".