



SYLLABUS

EE-525 ANTENAS

ESPECIALIDAD	:ELECTRÓNICA Y ELÉCTRICA	CICLO	:NOVENO
CREDITOS	:03	AÑO	:QUINTO
HORAS/SEMANA	:T3, P2,	REGIMEN	:ELECTIVO
PRE-REQUISITO	:EE-524	EVALUACION	:TIPO B

OBJETIVO

Estudiar los diferentes tipos de antenas utilizadas en telecomunicaciones y control, desde un enfoque moderno, poniendo énfasis en los métodos para el diseño y construcción y su consumo en el mercado local.

RESUMEN

Revisión de líneas de transmisión. Revisión de teoría electromagnética. Antenas. El dipolo de media onda en el espacio libre. Efectos del suelo. Arreglo de antenas. Aplicaciones de antenas.

CONTENIDO

Capítulo 1.- REVISION DE LINEAS DE TRANSMISIÓN

Definición, descripción de una línea de transmisión, teoría de líneas de transmisión. Corriente y voltaje de ondas estacionarias. Tipos de líneas de transmisión. Guías de ondas. Sistemas de alimentación de antenas.

Capítulo 2.- REVISION DE TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA

Radiación y propagación.

Capítulo 3.- ANTENAS

Definición y propiedades generales. Patrones de radiación: intensidad de campo y patrones de potencia, ancho de banda, lóbulos, ganancia de potencia. Resistencia de radiación, pérdidas e impedancia en el punto de alimentación. Polarización. Recepción.

Capítulo 4.- EL DIPOLO DE MEDIA ONDA EN EL ESPACIO LIBRE

Distribución de voltajes y corriente. Cálculo del campo de radiación. Resonancia. Impedancia de entrada. Antenas largas. Múltiplos de media longitud de onda.

Capítulo 5.- EFECTOS DEL SUELO

El principio de imagen. Antenas horizontales. Antenas verticales. Efecto de la conductividad del suelo.

Capitulo 6.- ARREGLO DE ANTENAS

Definición. Arreglo de dos elementos. La antena Yagui: elementos parásitos. Arreglo de antenas largas. Arreglo de Dipolos-múltiples. Barrido de Haz por cambios de fase. Reflectores parabólicos, lentes. Alimentadores tipo guías de onda (Horns) y de ranura. Antenas de banda ancha: Modificación de dipolos, radiadores adicionales de banda ancha, antenas de lazo pequeño, antenas helicoidales, antenas logarítmicas.

Capitulo 7.- APLICACIONES DE ANTENAS

Para uso en radio difusión (AM-FM) y televisión (FM-UHF). Uso en microondas: antenas parabólicas y arreglos. Uso en sistema TVRO. Uso en satélite de comunicaciones. Uso en telefonía celular y radioteléfonos. Uso en telemando y telecontrol, tipos de materiales usados en la fabricación de antenas, ventajas económicas y técnicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- JOHN D. KAAUS, "ANTENAS".
- 2.- EDMUND A. LAPOR, "INGENIERÍA DE ANTENAS".
- 3.- H. PAUL WILLIAM, "ANTENNA THEORY AND DESIGN".
- 4.- JASIK, "ANTENNAS ENGINEERING HANDBOOK".
- 5.- S. YONEZAWA, "MICROWAVE COMMUNICATION".
