



SYLLABUS

IT-236 SISTEMAS DE COMUNICACIÓN VÍA SATÉLITE

ESPECIALIDAD	:TELECOMUNICACIONES	CICLO	:DÉCIMO
CREDITOS	:04	AÑO	:QUINTO
HORAS/SEMANA	:T3/P2	REGIMEN	:OBLIGATORIO
PRE-REQUISITO	:IT224	EVALUACION	:TIPO F

OBJETIVO

Estudiar los diversos aspectos que deben considerarse en los proyectos de diferentes sistemas de telecomunicaciones a través de satélites (radio enlaces espaciales). Estudiar las características generales que definen un sistema espacial, tipos de satélites y órbitas, estaciones terrenas y espaciales, fuentes de ruido, etc. Analizar las principales aplicaciones actuales y las de corto plazo, para enlaces entre puntos fijos y de servicios móviles y de difusión.

Se incluye los métodos de cálculo de la calidad de los enlaces, técnicas de acceso múltiple, explotación y reglamentación de las comunicaciones por satélite, métodos que aseguren su compatibilidad electromagnética con otros radioenlaces espaciales y terrenales.

RESUMEN

Introducción a las comunicaciones por satélite. Estación Terrena. Cálculos de calidad de enlaces. Técnicas de acceso múltiple al satélite. Transmisión de mensajes por FDMA y TDMA. Sistema ALOHA. Técnicas de comunicación por satélite de espectro extendido. Redes VSAT y Móviles. Aspectos relativos al explotación y reglamentación para comunicaciones por satélite.

CONTENIDO:

CAPITULO 1

Introducción a las comunicaciones por satélite: Historia, elementos de un sistema de comunicación por Satélite, bandas de frecuencia, Sistemas de satélites. Satélite geoestacionario. Órbitas no geoestacionarias. Descripción de un satélite.

CAPITULO 2

Estación Terrena: Subsistemas de antena amplificador de alta potencia (HPA), amplificador de bajo ruido (LNR). Convertidor de subida (up-Converter) y bajada (Down-Converter). Monitores y Control. Confiabilidad.

CAPITULO 3

Cálculos de calidad de enlaces: Análisis básico del enlace. Interferencias. Atenuación por lluvia (Rain Fall). Disponibilidad del Sistema. Diseño de enlaces: cálculo del G/T y C/N de un enlace satelital. Aplicaciones.

CAPITULO 4

Técnicas de Acceso Múltiple al satélite. Acceso Múltiple por División de Frecuencia (FDMA). Acceso Múltiple por División de Tiempo (TDMA). Acceso Múltiple por Asignación de Demanda (DAMA). Características DAMA. Reconfiguración de tramas en tiempo real. Interfaces DAMA.

CAPITULO 5

Transmisión de Mensajes por FDMA. Transmisión de Mensajes por TDMA. Sistema ALOHA puro y ALOHA ranurado.

CAPITULO 6

Técnicas de comunicaciones por satélite de Espectro Extendido: Métodos para generar señales de espectro extendido. Método de secuencia Directa (DS) y Salto de Frecuencia (HF). Aplicación en el Acceso Múltiple por División de Código de Secuencia Directa (CDMA-DS).

CAPITULO 7

Redes VSAT y Móviles: Tecnología VSAT, configuración de redes, Acceso Múltiple, Control de errores en redes, redes móviles satelitales. Redes Globales: Sistema IRIDIUM, sistema GLOBALSTAR y otros.

CAPITULO 8

Aspectos relativos a la explotación y reglamentación para comunicaciones por satélite. Métodos para asegurar la compatibilidad electromagnética con otros radioenlaces espaciales y terrenales.

BIBLIOGRAFIA

1. SATELLITE COMMUNICATIONS, TIOOTHY PRATT, CHARLAS W. BOSTIAN, JOHN WILEY SONS
2. SATELLITE COMMUNICATION SYSTEMS, G. MARCEL, M. BONSQUET, JOHN WILEY SONS
3. DIGITAL SATELLITE COMMUNICATION, TRI T. HA, MAC MILLAN PUBLISHERS. COMP
4. SATELLITE COMMUNICATION SYSTEMS ENGINEERING. WILBURT L. PRITCHARD, PRENTICE HALL
5. INTRODUCTION TO SATELLITE COMMUNICATION, BRACE R. ELBERT, ARTECH HOUSE PUBLISHIERS

6. DIGITAL COMMUNICATION SATELLITE EARTH STATION ENGINEERING,
K. FECHER, PRENTICE HALL
7. VSAT NETWORKS, G.A. MORAL
8. EARTH STATION TECHNOLOGY HANDBOOK, INTELSAT
