

TELECOMUNICACIONES II

Créditos: 4

Horas/semana: 3

Validable: no

Habilitable: no

OBJETIVOS

Al final del curso el estudiante estará en capacidad de:

- Identificar las técnicas de multicanalización y de acceso múltiple.
- Establecer las diferencias entre las diversas técnicas de acceso múltiple.
- Reconocer los efectos del ruido en un sistema de comunicaciones.
- Identificar y medir los efectos del ruido en un sistema de comunicaciones.
- Reconocer las ventajas y desventajas de las técnicas de control de errores que existen actualmente.
- Reconocer las ventajas y desventajas de cada uno de los tipos de modulación digital pasobanda.
- Reconocer las ventajas de las técnicas de espectro disperso desde su origen.

CONTENIDO

1. Elementos de las Comunicaciones Satelitales

Bandas de frecuencia. Sistemas satelitales. Transmisión y multicanalización. Modulación. Acceso múltiple. Reuso de frecuencias.

2. Modulación Digital Pasobanda

Representación de las señales moduladas. Capacidad del canal. Esquemas de modulación ASK, FSK, PSK y QAM. Tasa de error de bit. Requerimientos en ancho de banda.

3. Codificación de Canal

Códigos de bloque, lineales y sistemáticos. Código Hamming. Códigos convolucionales. Turbocódigos.

4. Espectro Disperso

Secuencias de Pseudo Ruido. Características y beneficios de las técnicas de espectro disperso. Espectro Disperso por Secuencia Directa. Espectro Disperso por Salto de Frecuencia.

5. Estación en Tierra

Antenas. Amplificadores de alta potencia. Amplificadores de bajo ruido. Upconverter. Downconverter.

6. Enlace Satelital

Análisis de enlace básico. Análisis de interferencia. Atenuación inducida por la lluvia. Interferencia de polarización cruzada inducida por la lluvia. Disponibilidad del sistema.

7. Acceso Múltiple

FDMA, TDMA y CDMA. Sistema de comunicaciones con acceso múltiple. Algoritmos de acceso. Técnicas de acceso múltiple usadas en INTELSAT.

8. Comunicación de paquetes

Transmisión de mensajes a través de FDMA. Transmisión de mensajes a través de TDMA. Aloha. Algoritmo de árbol.

EVALUACIÓN

70% 8 exámenes cortos (se escogen los 7 mejores)

30% Trabajo Final

REFERENCIAS

Digital Satellite Communications. Tri T. Ha. Macmillan Publishing Company.

Communication Systems. An Introduction to Signals and Noise in Electrical Communication.

Fourth Edition. A. Bruce Carlson, Paul B. Crilly, Janet C. Rutledge. McGraw Hill, 2003.

Digital Communications. Fundamentals and Applications. Second Edition. Bernard Sklar. Prentice Hall PTR, 2000.

Sistemas de Comunicación. Haykin. Limusa Wiley, 2001.