

Sistemas de comunicaciones digitales/lab.

Clave: ET533	Especialidad: Telecomunicaciones	Trimestre: 1	
Créditos: 5	Horas teoría: 32	Horas laboratorio: 16	Tipo: Obligatoria
Objetivo: Estudio del estado del arte de las comunicaciones digitales en sus aspectos de codificación fuente, modulación, codificación del canal, tipos de canales y errores, todo ello involucrado en la transmisión/ recepción digital de señales con diferentes requerimientos de servicio.			

Temario

1. Elementos de un sistema de comunicaciones difital (3 hrs.)
1.1. Modelo de un sistema de comunicaciones digital
1.2. Fuente de información
1.3. Codificador de canal
1.4. Modulador digital
1.5. Canal de transmisión
1.6.) Decodificador de canal
1.7. Decodificador fuente
2. Modulación digital (7 hrs.)
2.1. FSK-Frequency Shift Keying
2.2. PSK- Phase Shift Keying
2.3. QAM- Quadrature Amplitude Modulation
2.4. MSK- Minimum Shift Keying
2.5. GMSK- Gaussian MSK
3. Teoría de la información (10 hrs.)
3.1. Probabilidades discretas (notación)
3.2. Información mutua
3.3. Información mutua promedio y Entropía
3.4. Información mutua para conjuntos contínuos
4. Codificación de fuentes discretas (2 hrs.)
4.1. Códigos de longitud fija
4.2. Códigos de longitud variable
4.3. Teorema de codificación de fuente
4.4. Fuentes de Markov
5. Modelos importantes de canal (3 hrs.)
5.1. Clasificación de canales
5.2. Canal simétrico binario
5.3. Teorema de codificación de canal
5.4. Funciones convexas
5.5. Capacidad de canales discretos
6. Teoría de códigos y aplicaciones (12 hrs.)
6.1. Campos de Galois
6.2. Códigos de bloque

6.3. Códigos cíclicos

6.4. Códigos convolucionales

6.5. Aplicaciones

7. Codificación de canales ruidosos (3 hrs.)

7.1. Códigos bloque

7.2. Decodificación de códigos bloque

7.3. Cálculo de probabilidad de error

Bibliografía

- **John G. Proakis**, "*Digital Communications*". Editorial: McGraw-Hill.
- **Richard E. Blahut**, "*Digital Transmission of Information*". Editorial: Addison Wesley. 1990.
- **Robert G. Gallager**, "*Information Theory and Reliable Communications*". Editorial: John Wiley & Sons.
- **Shu Lin, Daniel J. Costello Jr.**, "*Error Control Coding: Fundamentals and Applications*". Editorial: Prentice Hall. 1983.