



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 3
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	9
2156025	SISTEMAS DE COMUNICACION DIGITAL		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM. I AL VI	
H.PRAC. 3.0				

OBJETIVO(S) :

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

1. Analizar los elementos básicos de un sistema de comunicación digital.
2. Diseñar e implantar en software o hardware un sistema mínimo de comunicación digital que integre técnicas de codificación fuente-canal y de modulación digital de alto desempeño.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Fundamentos matemáticos para las comunicaciones digitales
 - 1.1 Estructura general de un sistema de comunicación digital
 - 1.2 Introducción a los procesos estocásticos
 - 1.3 Conceptos básicos del álgebra lineal: grupos, anillos, campos y espacios vectoriales
2. Codificación fuente
 - 2.1. Definición de información
 - 2.2. La función de entropía
 - 2.3. Códigos de compactación de datos
3. Transmisión en banda base
 - 3.1. Capacidad de canal
 - 3.2. Códigos de línea
 - 3.3. Transmisión óptima de señales digitales



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 336

[Handwritten signature]

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2156025 SISTEMAS DE COMUNICACION DIGITAL

3.4. Recepción óptima de señales digitales

4. Modulaciones digitales

- 4.1. Modulación m-aria
- 4.2. Demodulación por correlación
- 4.3. Demodulación por filtro acoplado

5. Codificación canal

- 5.1. Códigos de bloque
- 5.2. Códigos convolucionales
- 5.3. Turbo códigos
- 5.4. Codificación fuente-canal conjunta

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Exposición oral de los temas frente al grupo por parte del profesor.
- Solución y discusión de problemas en clase.
- Prácticas de laboratorio en software y hardware para una mejor comprensión de los temas expuestos y de esta forma lograr una base sólida para el desarrollo de un proyecto final. El número de clases/sesiones de laboratorio requeridas (aproximadamente) para cada uno de los temas es 3/0, 3/2, 7/3, 7/3, 3/0 respectivamente.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Serán tomados en cuenta los siguientes puntos:

- Evaluaciones periódicas, tareas y un proyecto final.
- El número de evaluaciones y los porcentajes asignados a cada uno de los elementos a evaluar, serán establecidos a juicio del profesor.
- La realización de una evaluación terminal también será a juicio del profesor.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Blahut R. E., Algebraic codes for data transmission, Cambridge University Press, 2002.
2. Jezequel M., Pyndiah R., Turbo codes: Error-correcting codes of widening application, Hermes Sciences Pub., 2002.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 336

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION		3/ 3
CLAVE 2156025	SISTEMAS DE COMUNICACION DIGITAL	

3. McEliece R., Theory of information and coding, Cambrige University Press, 2002.
4. Proakis J. G., Digital communications, Mac Graw-Hill, 2000.
5. Schlegel C., Trellis coding, Ed. Wiley-IEEE Computer Society Press, 2001.
6. Sklar, B., Digital communications, fundamentals and applications, Prentice Hall, 2001.
7. Vucetic B., Yuan J., Turbo codes: principles and applications, Kluwer Academic Press, 2002.
8. IEEE Transactions on Information Theory (Revista).
9. IEEE Communications Magazine (Revista).
10. IEEE Transactions on Communications (Revista).



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 336


EL SECRETARIO DEL COLEGIO