

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	6
2151090	TEORIA DE LA INFORMACION Y CODIGOS CORRECTORES		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM. X-XII	
H.PRAC. 0.0	2151082			

OBJETIVO(S) :

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

- Comprender los conceptos básicos de teoría de la información.
- Aplicar diferentes tipos de códigos para resolver problemas de comunicaciones relacionados con la integridad de un mensaje.

CONTENIDO SINTETICO:

- I. Nociones de teoría de la información.
 - I.1. Definición de cantidad de información.
 - I.2. Conceptos de información.
 - I.3. Concepto de entropía.
 - I.4. Teorema de la capacidad de canal.
- II. Códigos lineales.
 - II.1. Definición de código lineal.
 - II.2. Canal binario simétrico.
 - II.3. Matriz verificadora y matriz generadora.
 - II.4. Distancia de Hamming.
 - II.5. Propiedades de los códigos lineales.
 - II.6. Decodificación con síndrome.
 - II.7. Códigos de Hamming.
- III. Códigos cíclicos.
 - III.1. Campo finito.
 - III.2. Grupo cíclico.
 - III.3. Anillo polinomial.
 - III.4. Pequeño teorema de Fermat.
 - III.5. Polinomios mínimos y clases ciclotómicas.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 346

[Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA		2/ 3
CLAVE 2151090	TEORIA DE LA INFORMACION Y CODIGOS CORRECTORES	

III.6. Definición de código cíclico.

III.7. Códigos BCH.

IV. Códigos convolucionales.

IV.1. Definición de código convolucional.

IV.2. Diagramas de estados, rejilla y árbol.

IV.3. Algoritmo de Viterbi para decodificación.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

El profesor propiciará la participación activa y corresponsable del alumno en el proceso de aprendizaje, además fomentará el pensamiento crítico, la disciplina y el rigor en el trabajo académico, así como la capacidad para aprender por sí mismo y el trabajo en equipo.

Se sugiere que el profesor ilustre los contenidos con aplicaciones a las comunicaciones.

Se sugiere asignar tareas.

Se sugiere utilizar paquetes computacionales de simulación y emulación.

El contenido sintético está diseñado para cubrirse en once semanas. Se sugiere al profesor la siguiente distribución de semanas para la presentación del contenido:

Nociones de teoría de la información, dos semanas;

Códigos lineales, tres semanas;

Códigos cíclicos, cuatro semanas;

Códigos convolucionales, dos semanas.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

- La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.
- Los elementos para las evaluaciones periódicas podrán ser los siguientes: evaluaciones (al menos dos), participación en clase, tareas, trabajos de investigación, presentaciones de temas, actividades desarrolladas en el laboratorio, informes de prácticas y desarrollo de proyectos.

Evaluación de Recuperación:



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 346

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA		3/ 3
CLAVE 2151090	TEORIA DE LA INFORMACION Y CODIGOS CORRECTORES	

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA, o sólo aquéllos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Huffman, W. C., Pless, Vera. Fundamentals of Error-Correcting Codes. Cambridge University Press, 2010.
2. Mc Williams, Florence J. y Sloane, Neil J. A., The Theory of Error-Correcting Codes. North-Holland, 1993.
3. Moon, Todd K., Error Correction Coding. John Wiley&Sons, 2005.
4. Roman, Steven. Coding and Information Theory. Springer-Verlag, 1996.
5. Schwartz, Mischa. Information Transmission, Modulation and Noise". McGraw Hill, 1990.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 346

[Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO