



**Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos**

**PROGRAMA DE ESTUDIO
TEORÍA DE LA INFORMACIÓN**

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Teoría de la Información

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
H0628	32	16	48	5

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	P= practica	CT = curso-taller	<input checked="" type="checkbox"/> M= módulo	C= clínica	S= seminario
----------	-------------	-------------------	---	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/> P=Posgrado
----------------	--

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
Ninguno	

Departamento:
Ciencias Exactas y Tecnológicas

Carrera:
Ingeniería en Mecatrónica

Área de formación:


Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	<input checked="" type="checkbox"/> Área de formación especializante selectiva.	Área de formación optativa abierta.
---	--	--	---	-------------------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración	Enero de 2013	L. I. Larisa Elizabeth Lara Ramírez

Academia:
Computo

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo Presidente, Secretario, Vocales	Firma
Dr. Héctor Alfonso Juárez López	Presidente	
L.I. Larisa Elizabeth Lara Ramírez	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

En este curso se pretende dar a conocer las diferentes formas de comunicación así como los conceptos claves para que se puedan entender las nuevas tecnologías y sus medios.

3. OBJETIVO GENERAL

Que el alumno conozca y diagnostique la problemática de la transmisión de información a través de los conocimientos necesarios para el análisis de los diferentes tipos de fuentes de información, tipos de códigos y la comprensión de los canales de información, así como las nuevas tecnologías de transmisión y sus medios.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Que el alumno conozca los medios de comunicación y sus formas de transmisión así como los diagramas de bloques de los sistemas y medios de comunicaciones.
2. Que el alumno conozca los tipos de información y sus fuentes.
3. Que el alumno conozca el significado de código y sus tipos.
4. Que el alumno tenga el conocimiento básico de las definiciones de una codificación de fuentes y los tipos.
5. Que el alumno desarrolle la habilidad de conocer los canales de información, las posibilidades de un canal e información mutua.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

Módulo I. Introducción a la teoría de la información

- 1.1 ¿Qué es la teoría de la información?
 - 1.1.1 Modelo para el sistema de señales
 - 1.1.2 Codificación de la información
 - 1.1.3 Problemas en la transmisión de la información

Módulo II. La información y sus fuentes

- 2.1 Definición de información
- 2.2 Fuente de información de memoria nula
- 2.3 Propiedades de la entropía
- 2.4 Fuentes de markov, afin y extensión de una fuente

Módulo III. Propiedades de los códigos

- 3.1 Código unívocamente decodificable
- 3.2 Códigos instantáneos
- 3.3 Inecuación de kraft
- 3.4 Inecuación de Mc Millan

Módulo IV. Codificación de fuentes

- 4.1 Longitud media de un código
- 4.2 Método de codificación de fuentes especiales

- 4.3 Primer teorema de Shannon
- 4.4 Aplicación del primer teorema de Shannon a las F.M.N
- 4.5 Codificación sin extensiones
- 4.6 Construcción de códigos compactos binarios (códigos de Huffman)
- 4.7 Códigos compactos r-arios
- 4.8 Rendimiento y redundancia

Módulo V. Canales e información mutua

- 5.1 Canales de información
- 5.2 Entropía a prior y a posterior
- 5.3 Generalidades del primer teorema de Shannon
- 5.4 Información mutua

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- a) Aprendizaje grupal y autogestivo.
- b) Integración individual de productos de aprendizaje (reportes de lectura, ensayos, trabajos de investigación, exposición de temas, entre otros).

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Teoría de la información y codificación Norman Abrahamson Paraninfo

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Sistemas de comunicaciones Carson Mc Graw Hill
2	Cibernetics H. Wiener John Wiley
3	Teoría de la información del lenguaje y de la cibernética J. Singa Alianza Universidad

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 60% de las asistencias.

Asimismo, esta materia puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.



10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Examen Ordinario	10%
Evaluación continua (exposición, trabajos, actividades en clase, tareas)	55%