



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL

ASIGNATURA:

Teoría General de Sistemas

1. INFORMACIÓN GENERAL:

Tipo de asignatura:	<i>Obligatoria: X</i>	<i>Selectiva:</i>
Grupo disciplinar y su objetivo:	Ciencias de la Ingeniería: Generar las condiciones para que los estudiantes identifiquen con claridad y soluciones problemas básicos de la ingeniería civil, fundamentándose en las ciencias básicas y estableciendo un puente entre estas y la ingeniería aplicada, a partir del desarrollo de habilidades creativas.	
Área académica:	Computación y Sistemas	
Objetivo general de la asignatura:	Que el estudiante y el profesor adopten durante el proceso un enfoque general hacia los sistemas mediante la preservación de la identidad de estos y las propiedades de unidades funcionales irreductibles, identificar similitudes de estructura a través de los sistemas a pesar de las disciplinas y la ciencia particular en la que esta fundada, animar el desarrollo y uso de modelos matemáticos, aprovechando este lenguaje desprovisto de contenido pero que sugiere analogías o ausencia de estas entre los sistemas, de tal manera que permita al estudiante cambiar el énfasis de una consideración de contenido a una de estructura, desarrollando un marco de referencia coherente para la organización del conocimiento.	
SEMESTRE:	5	
Créditos: 8	<i>Duración hora/sem/mes: 4</i>	<i>Teoría: 60</i> <i>Práctica: 0</i>
Conocimiento previo necesario:	Álgebra y Geometría Analítica, Álgebra Lineal, Probabilidad y Estadística, Cálculo I, Programación de Computadoras y Métodos Numéricos.	
Proporciona bases para:	Ingeniería de Sistemas Aplicada, Investigación de Operaciones, Planeación, Ingeniería Económica, Ingeniería de Transportes.	
Fecha de última actualización:	Agosto del 2006.	

2. CONTENIDOS:

Unidad	Temas	Horas
I	INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS I.1.- Antecedente Histórico I.2.- Definición y conceptos de sistemas I.3.- El enfoque de Sistemas I.4.- Puntos de Vista de la Teoría General de Sistemas I.5.- Metodología de Sistemas. I.6.- Áreas de Aplicación Práctica.	8
II	EL PROCESO GENERAL DE TOMA DE DECISIONES II.1.- Introducción II.2.- De Necesidades a Objetivos II.3.- Generación de Alternativas II.3.- La Visión de los Autores de Decisión II.4.- Cuantificación y Medición.	12
III	EL PROCESO DE DISEÑO DE LOS SISTEMAS, EL PARADIGMA DE LOS SISTEMAS. III.1.- Introducción	10

	III.2.- Fases en el Proceso de Diseño de los Sistemas III.3.- Los Pasos Detallados en el Diseño de los Sistemas III.4.- Aspectos Éticos en el Diseño de los Sistemas	
IV	MODELOS DE OPTIMIZACION DE SISTEMAS IV.1.- Introducción a la Investigación de Operaciones IV.2.- Construcción del modelos IV.2.1.- Construcción de modelos de programación lineal IV.2.2.- Construcción de Modelos de Transporte y sus Variantes IV.2.3.- Construcción de Modelos de Redes IV.2.4.- Construcción de modelos Programación Entera IV.2.5.- construcción de modelos de Programación Dinámica IV.2.6.- Construcción de Modelos de Colas	24
V	IMPLANTACION Y CONTROL. V.1.- Introducción V.2.- El enfrentamiento entre los Agentes de Cambio V.3.- La Matriz de Implantación V.4.- La Naturaleza de la Comprensión Mutua V.5.- Implantación de Cambios Organizacionales V.6.- El Papel de la Información: Transferencia de Tecnología V.7.- Otras Variables	6
VI	PROYECTO DE FIN DE CURSO	
	TOTAL	60

3. SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Se quiere propiciar un cambio de paradigma construyendo uno nuevo basado en el enfoque de sistemas. La primera parte de la asignatura tiene una orientación marcadamente conceptual, mientras que la parte final enfatiza en el desarrollo de habilidades de modelación de sistemas con el empleo de técnicas de optimización y decisión en presencia de uno o múltiples criterios.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD	%
1.- Exámenes parciales	50
2.- Tareas	10
3.- Participación en Clase	10
4.- Desarrollo de Proyecto	30
TOTAL	100

5. FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

BIBLIOGRAFIA BASICA				
Autor:	Título:	Editorial:	Edición:	Año de publicación:
1.- John P. Van Gigch	Teoría General de Sistemas	Trillas	Pendiente	
2.- Jesús Acosta Flores (coordinador)	Ingeniería de Sistemas Un enfoque interdisciplinario	Alfaomega	Primera	Sep. 2002
3.- Miguel A. Cárdenas	La Ingeniería de Sistemas	Limusa	Primera	Abril 1989
4.- Miguel A. Cárdenas	El Enfoque de Sistemas Estrategias para su Implementación	Noriega Limusa	Primera	Abril 1991
5.- Handy A. Taha	Investigación de Operaciones	Pearson Prentice Hall	7ª	2004

6- Hillier- Lieberman	Introducción a La Investigación De Operaciones	Mc Graw Hill	8ª	Marzo 2006
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA				
1.- Russell L. Ackoff	Planificación de la Empresa del Futuro	Limusa	Primera	1996
2.- C. West Churchman	El Enfoque de Sistemas Para la Toma de Decisiones	Diana	17ª impresión	Abril 1993
3.- Russell L. Ackoff	El Paradigma de Ackoff Una Administración Sistemica	Limusa Wiley	Primera	2002
4.- Russell L. Ackoff	Un concepto de planeacion De empresas	Limusa Noriega editores	21ª impresión	2001
2.- Russell L. Ackoff	El Arte de Resolver Problemas	Limusa-Noriega	20ª Reimp.	2003

6. RESPONSABLES DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA:	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	