



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

ASIGNATURA:

Ingeniería de Sistemas Aplicada

1. INFORMACIÓN GENERAL:

Tipo de asignatura:	<i>Obligatoria: X</i>	<i>Selectiva:</i>
Grupo disciplinar y su objetivo:	Ciencias de la Ingeniería: Objetivo: 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 y aplicación del conocimiento en la construcción, solución, implementación y control de modelos ideales que resuelvan problemas reales de manera satisfactoria.	
SEMESTRE:	6	
Créditos: 6	<i>Duración hora/sem/mes: 3</i>	<i>Teoría: 45</i> <i>Práctica: 0</i>
Conocimiento previo necesario:	Álgebra, Álgebra Lineal, Probabilidad y Estadística, Calculo I, Calculo II, Ecuaciones Diferenciales, Programación de Computadoras, Métodos Numéricos y Teoría General de Sistemas.	
Proporciona bases para:	Planeación, Ingeniería de Transportes, Programación y Control de Obras, Administración en la Ingeniería, Evaluación de Proyectos	
Fecha de última actualización:	Agosto del 2006	

2. CONTENIDOS:

Unidad	Temas	Horas
I	EL ENFOQUE DE SISTEMAS I.1.- ¿Qué es un Sistema? I.1.1.- Razonamiento I.1.2.- Eficiencia I.1.3.- Sistemas I.1.4.- El Enfoque Insumo-Producto de Sistemas.	3
II	METODOS CUANTITATIVOS PARA LA SOLUCION DE MODELOS II.1.- Método Simplex II.2.- Método de Transporte y sus Variantes II.3.- Teoría de Colas II.4.- Simulación de Sistemas	12
III	ANALISIS DE DECISIONES III.1.- Toma de Decisiones Multicriterio	15

	III.2.- Toma de Decisiones Bajo Riesgo III.3.- Teoría de Juegos	
IV	ADMINISTRACION Y CONTROL DE PROYECTOS IV.1.- El Proceso de Preparación y evaluación de proyectos IV.2.- Estimación de Costos.	6
V	DISEÑO DE SISTEMAS Área de aplicación libre	9
	TOTAL	45

3. SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Se quiere propiciar la aplicación del enfoque de sistemas como procedimiento de solución de problemas basado en la teoría general de sistemas y en el paradigma de sistemas que de ella se deriva, interpretándose como una evolución natural del método científico. El proceso metodológico esta basado principalmente en exposición de contenidos por parte del profesor, ya sea en pizarrón o por medios audiovisuales, investigación bibliográfica por parte de los alumnos, análisis y diseño de sistemas con objeto de solucionar un problema real del sector productivo, en el cual pueda identificarse claramente el aspecto cualitativo del proceso de modelado así como la aplicación de métodos cuantitativos con fines prácticos.

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:	Titulo:	Editorial:	Edición:	Año de publicación:
1.- John P. Van Gigch	Teoría General de Sistemas	Trillas	Pendiente	
2.- C. West Churchman	El Enfoque de Sistemas Para la Toma de Decisiones	Diana	17ª impresión	Abril 1993
3.- Handy A. Taha	Investigación de Operaciones	Pearson Prentice Hall	7ª	2004
4.- Hillier- Lieberman	Introducción a La Investigación De Operaciones	Mc Graw Hill	8ª	Marzo 2006
5.- Nassir Sapag Chain Reinaldo Sapag Chain	Preparación y Evaluación de Proyectos	Mc Graw Hill	4ª	Nov. 2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1.- Jesús Acosta Flores (coordinador)	Ingenieria de Sistemas Un enfoque interdisciplinario	Alfaomega	Primera	Sep. 2002
2.- Miguel A. Cárdenas	La Ingenieria de Sistemas	Limusa	Primera	
3.- Russell L. Ackoff	Planificación de la Empresa del Futuro	Limusa	Primera	1996
4.- Russell L. Ackoff	El Arte de Resolver Problemas	Limusa-Noriega	20ª Reimp.	2003

6. RESPONSABLES DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.