



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

ASIGNATURA:

**Laboratorio de Ingeniería  
de Sistemas Aplicada**

**1. INFORMACIÓN GENERAL:**

<b>Tipo de asignatura:</b>	<i>Obligatoria: X</i>	<i>Selectiva:</i>
<b>Grupo disciplinar y su objetivo:</b>	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.	
<b>Área académica:</b>	Computación y Sistemas	
<b>Objetivo general de la asignatura:</b>	Que el estudiante durante el proceso un enfoque general hacia las aplicaciones de la ingeniería de sistemas mediante el conocimiento, aprendizaje, desarrollo y uso de la tecnología informática. Defina problemas a partir de la interpretación de una situación real o hipotética, represente esta definición por medio de un modelo preferentemente lógico-matemático y obtenga una solución del problema a partir de la solución del modelo por medio del uso de paquetes de computadora.	
<b>SEMESTRE:</b>	6	
<b>Créditos: 2</b>	<i>Duración hora/sem/mes: 2</i>	<i>Teoría: 0</i> <i>Práctica:15</i>
<b>Conocimiento previo necesario:</b>	Álgebra, Álgebra Lineal, Probabilidad y Estadística, Calculo I y II, Ecuaciones Diferenciales, Programación de Computadoras, Métodos Numéricos y Teoría General de Sistemas.	
<b>Proporciona bases para:</b>	Administración en la Ingeniería, Construcción, Diseño Estructural, Hidráulica.	
<b>Fecha de última actualización:</b>	Agosto del 2006	

**2. CONTENIDOS:**

<b>Unidad</b>	<b>Temas</b>	<b>Horas</b>
<b>I</b>	METODOS CUANTITATIVOS PARA LA SOLUCION DE MODELOS I.1.- Método Simplex (Solver de Excel y TORA) I.2.- Método de Transporte y sus Variantes (Solver de Excel y TORA) I.3.- Teoría de Colas (Solver de Excel y TORA) I.4.- Simulación de Sistemas (Solver de Excel y TORA)	5
<b>II</b>	ANALISIS DE DECISIONES II.1.- Toma de Decisiones Multicriterio (Solver de Excel y TORA) II.2.- Toma de Decisiones Bajo Riesgo (Solver de Excel y TORA) II.3.- Teoría de Juegos (Solver de Excel y TORA)	5
<b>III</b>	ADMINISTRACION Y CONTROL DE PROYECTOS III.1.- El Proceso de Preparación y evaluación de proyectos (Solver de Excel y TORA) III.2.- Estimación de Costos. (Solver de Excel y TORA)	5
	TOTAL	15

### 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 por medio del uso de la tecnología informática y el paradigma de sistemas, interpretándose este último como una evolución natural del método científico tradicional. El proceso metodológico está basado principalmente en el desarrollo de prácticas de laboratorio de cómputo en ingeniería de sistemas aplicada con objeto de solucionar problemas reales de los sectores productivos, en los cuales puedan identificarse claramente los aspectos cualitativos del proceso de modelado, así como la aplicación de métodos cuantitativos con fines prácticos.

### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Asistencia 10%  
Participación 10%  
Entrega de Reportes 80%

### 5. FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

#### BIBLIOGRAFIA BASICA

<b>Autor: publicación:</b>	<b>Título:</b>	<b>Editorial:</b>	<b>Edición:</b>	<b>Año de</b>
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)	Ingeniería de Sistemas Un enfoque interdisciplinario	Alfaomega	Primera	Sep. 2002
2.- Miguel A. Cárdenas	La Ingeniería 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.