



# Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería en Sistemas de Información

Asignatura: <b>INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>	Clave: <b>7983</b>	Semestre: <b>Cuarto</b>
Tipo: <b>OBL</b>	H. Teoría: <b>3</b>	H Práctica: <b>1</b>
	Créditos: <b>7</b>	

Requisitos: <b>120 créditos</b>	Materia	Clave
------------------------------------	---------	-------

Objetivo General: **Al finalizar el curso, el alumno comprenderá la teoría general de sistemas como marco referencial de la visión sistémica al abordar cualquier problema en el campo de la ingeniería.**

Objetivos Específicos: **El alumno conocerá los orígenes de los sistemas como ciencia.  
El alumno comprenderá los alcances y limitaciones de la teoría general de sistemas.  
El alumno analizará los impactos e importancia de la conceptualización sistémica.  
El alumno evaluará los alcances e implicaciones de la palabra "sistema"**

## CONTENIDO DEL PROGRAMA

Nombre del Tema	Objetivo del tema	Hrs. Por Tema	Subtemas	Hrs por subtema	Referencia Libro/Capitulo
<b>I. Teoría General de Sistemas y Teoría Sistémica de la organización Contextualización histórica</b>	Que el alumno conozca los fundamentos filosóficos de la Ingeniería de Sistemas, así como los orígenes y el desarrollo que ha tenido hasta la actualidad.	16	1.La Emergencia del Pensamiento Holístico.	4	1(1)
			2. Ideas básicas de Sistemas	4	1(2) 2(Prefacio)
			3. Una selección de las Teorías de Sistemas	8	2(1) 1(3) 2(2) 2(3)



## Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería en Sistemas de Información

<b>II. El Pensamiento y el Enfoque de Sistemas. Aplicaciones de la ciencia de sistemas. Tendencias del pensamiento de sistemas</b>	Que el alumno conozca que el Enfoque de Sistemas es la Teoría General de Sistemas Aplicada a los complejos problemas actuales. Y asimismo, conozca cual es el futuro del pensamiento de sistemas.	16	1. Introducción y Ejemplos al Enfoque de Sistemas. 2. El enfoque de Sistemas como Teoría General de Sistemas aplicada. 3. El proceso de Toma de Decisiones. 4. El futuro de la Teoría de Sistemas.	4 4 4 4	3(Prefacio y capítulo 1). 6 3 (2) 3(4) 1(10)
<b>III. El proceso de la Ingeniería de Sistemas y la organización de Sistemas Complejos</b>	Que el alumno concretice lo visto anteriormente, a problemas propios del area de ingeniería de sistemas, donde se interrelacionen grupos interdisciplinarios de profesionistas.	8	1. Introducción a la Ingeniería de Sistemas. 2. El Proceso de Ingeniería de Sistemas	4 4	4(1) 4(2)
<b>IV. Análisis y Síntesis de Sistemas</b>	Que el alumno conozca sobre las metodologías de sistemas y su aplicación al análisis y diseño.	12	1. Modelos y modelado de Sistemas suaves. 2. Lenguaje utilizado en Sistemas Suaves 3. Metodología de Sistemas Suaves (Checkland)	4 4 4	5(1) 5(2) 5(3)
<b>V. Modelos Suaves o Flexibles y Modelos Duros. Diagramas de ciclos. Arquetipos sistémicos. Ejemplificación de ambos tipos de modelos en</b>	Que el alumno aplique lo aprendido en el curso a ejemplos de aplicación del texto, o del entorno real.	8	1. Los modelos analíticos y el proceso de construcción de modelos. 2. Estudio de sistemas de una planta petroquímica. 3. Ejercicios de aplicación.	2 2 4	5(apéndice 1) 5(apéndice 2) 5(apéndice de ejercicios)



## Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería en Sistemas de Información

<b>Ingeniería de Sistemas</b>					y/o Lectura de 7)
-------------------------------	--	--	--	--	-------------------

### **METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

**Exposición del maestro**  
**Investigación tópicos sobre TGS e IS**  
**Exposiciones por grupos**  
**Uso de Word y Excel**  
**Plataforma del Moodle**  
**Pizarrón y proyector de acetatos.**

### **FORMA DE EVALUACIÓN**

**70% para 3 exámenes parciales.**  
**10% para el examen departamental.**  
**10% para un proyecto Final.**  
**10% para el cumplimiento de Tareas**

### **PERFIL ACADÉMICO DEL MAESTRO**

**Ingeniero, con experiencia en el uso y aplicación del Enfoque de Sistemas.**



## Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería en Sistemas de Información

### BIBLIOGRAFÍA:

NUMERO	AUTOR	TITULO	EDITORIAL	EDICIÓN	AÑO
1	SKYTTNER, LARS	GENERAL SYSTEMS THEORY	MACMILLAN PRESS	PRIMERA	1996
2	BERTTALANFY, LUDWIG VON	TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS	FONDO DE CULTURA ECONÓMICA	PRIMERA	1986
3	VAN GIGCH, PETER	TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS	MC-GRAW HILL	CUARTA	1992
4	BLANCHARD, BENJAMIN	ADMINISTRACIÓN DE INGENIERÍA DE SISTEMAS	MEGABYTE	PRIMERA	1993
5	WILSON, BRIAN	SISTEMAS: CONCEPTOS, METODOLOGÍAS Y APLICACIONES	MEGABYTE	PRIMERA	1993
6	CHURCHMAN, WEST	EL ENFOQUE DE SISTEMAS	DIANA	18VA	1995
7	SENGE, PETER	LA QUINTA DISCIPLINA	GRANICA VERGARA	PRIMERA	1992