



<b>INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>	
<b>SIGLA:</b> IND – 642	<b>HORAS TEORICAS SEMANALES:</b> 4
<b>PRE REQUISITO:</b> IND– 532	<b>HORAS PRACTICAS SEMANALES:</b> 2
<b>NIVEL:</b> SEXTO SEMESTRE	<b>HORAS LABORATORIO SEMANALES:</b> 0

### OBJETIVOS DE LA MATERIA

Fortalecer y desarrollar la filosofía sistémica. Desarrollar la capacidad analítica para entender la realidad de un sistema de estudio. Desarrollar el proceso de solución de problemas como un sistema de planeación prospectiva, derivado del enfoque de sistemas.

### COMPETENCIAS

Al finalizar la materia el estudiante estará en condiciones de identificar situaciones problemáticas y plantear alternativas de solución enmarcadas en los diferentes enfoques del pensamiento sistémico. Manejo de conceptos y técnicas metodológicas de sistemas.

### MÉTODOS Y MEDIOS

#### Métodos:

Cooperativos  
Participativos  
Método convencional

#### Medios:

Pizarra Acrílica  
Proyector  
Software especializado  
Videos  
Medios de exposición en vivo / virtual

### CONTENIDO ANALÍTICO

#### CAPITULO 1: FUNDAMENTOS.

- 1.1 Platón y Aristóteles.
- 1.2 Ars Mágnam y el principio del Pensamiento Sistémico.
- 1.3 Berthalanffy y los Sistemas biológicos.
- 1.4 Morin y los sistemas Sociales.
- 1.5 Chomski y los Sistemas económicos.
- 1.6 Conceptos básicos de sistemas.
- 1.7 Organización de los primeros sistemas.
- 1.8 Sistemas de gobierno.
- 1.9 Sistemas legales y Sistemas de producción.

#### CAPITULO 2: MORFOLOGÍA DE SISTEMAS.

- 2.1 Dominio de Integridad
- 2.2 Sistemas estáticos y dinámicos.
- 2.3 Sistemas fluctuantes
- 2.4 Composición.
- 2.5 Ciclo de Vida
- 2.6 Desaparición, transformación o migración.

#### CAPITULO 3: CORRIENTES DEL PENSAMIENTO SISTÉMICO.

- 3.1 ¿La diversidad o la unidad?
- 3.2 Estructura General del Movimiento Sistémico
- 3.3 El Área Teórica de Sistemas
- 3.4 La Corriente de los Sistemas Duros
- 3.5 La Corriente de los Sistemas Suaves

**CAPITULO 4: DIAGNÓSTICO:  
FUNDAMENTOS, METODOLOGÍA Y  
TÉCNICAS.**

- 4.1 Concepto del Problema
- 4.2 Una Visión General del Proceso de Diagnóstico
- 4.3 Análisis de la Situación
- 4.4 Formulación de Objetivos
- 4.5 Evaluación y Análisis Causal

**CAPITULO 5: ELABORACIÓN DEL  
MODELO CONCEPTUAL.**

- 5.1 La Necesidad del Enfoque de Sistemas
- 5.2 La Realidad como Sistema
- 5.3 Formas Básicas para la Construcción del Modelo Conceptual
- 5.4 Guía para la Construcción del Modelo Conceptual.

**CAPITULO 6: MARCO TEÓRICO PARA LA  
EVALUACIÓN.**

- 6.1 Introducción
- 6.2 Propósito y Procedimiento
- 6.3 El Contexto de la Función de Evaluación
- 6.4 Niveles y Sujetos de Evaluación
- 6.5 Instancias de la Función de Evaluación
- 6.6 Actividades de las Instancias de Evaluación
- 6.7 Conclusión.

**CAPITULO 7: PROCESO DE SOLUCION  
DE PROBLEMAS CON ENFOQUE DE  
SISTEMAS.**

- 7.1 Antecedentes
- 7.2 Problemática
- 7.3 La idea propuesta
- 7.4 Procedimiento
- 7.5 Sistema de Planeación Normativa
- 7.6 Subsistema “Formulación del Problema”
- 7.7 Subsistema “Identificación y Diseño de Soluciones”
- 7.8 Subsistema “Control de Resultados”

**CAPITULO 8: PROBLEMA GENERAL DE  
LA PLANEACION.**

- 8.1 Antecedentes de la Planeación
- 8.2 Revisión de Algunos Enfoques
- 8.3 El Problema General de la Planeación
- 8.4 Hacia un Enfoque Contingente.

**CAPITULO 9: SISTEMA DE  
METODOLOGIAS.**

- 9.1 Introducción.
- 9.2 Concepto y facetas de la planeación.
- 9.3 La planeación comprensiva, variantes y enfoques alternos.
- 9.4 Problemas tipo de la planeación.
- 9.5 Sistemas de metodología de planeación.



### ESTRUCTURA REFERENCIAL DE EVALUACIÓN

1er Examen Parcial	20%
2do Examen Parcial	20%
3er Examen Parcial	20%
4to Examen Parcial	20%
Trabajos Individuales y Grupales	10%
Asistencia / Auxiliatura	10%
	100%

### BIBLIOGRAFÍA

- *Gabriel Sánchez Guerrero, "Un Marco Teórico para la Evaluación"*
- *Gonzalo Negro Pérez, "La Planeación en el proceso de Gestión"*
- *Arturo Fuentes Zenón, "El Problema General de la Planeación"*
- *Javier Suárez Rocha, "El Modelo del Diamante"*
- *Arturo Fuentes Zenón, "El Pensamiento Sistémico"*
- *Fuentes Zenón y Gabriel Sánchez Guerrero, "Metodología de la Planeación Normativa", 2da. Edición*
- *Johansen y Bertoglio, "Morfología de Sistemas", Limusa, México, 1998*
- *Kendall y Kenall, "Análisis y Diseño de Sistemas", Mc Graw Hill, México, 1995*
- *Joyanes, "Diseño de sistemas", Mc Graw Hill, México, 1999*
- *Arbola José, "Sistemas de ingeniería", Cuban Universitaria, Cuba 2002*
- *Mahalanabis, "Ingeniería de Sistemas", Limusa, México, 1996*
- *Brian Janmes, "Sistemas de Información", Mc Graw Hill, México, 2000*
- *Requena Javier, "Sistemas dinámicos", Alianza, México, 1999*
- *Azarang Miguel, "Sistemas estocásticos y aplicaciones" Mc Graw Hill, México, 2003*
- *Shannon Robert, "Sistemas dinámicos", Trillas, México, 1999*
- *Gardner Martin, "Máquinas lógicas", Alianza, México, 2001*
- *Nilsson, "Inteligencia Artificial", Mc Graw Hill, México, 2005*
- *Arthur Hall, Ingeniería de Sistemas*