

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA
ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre:	Teoría General de Sistemas
Área:	Fundamentación
Código:	AI712
Intensidad horaria semanal:	10.5 horas (5 Teóricas-5.5 Prácticas)
Horas Crédito:	3

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el estudiante debe conocer la forma como el procedimiento tradicional de la ciencia analiza y resuelve los problemas que enfrenta. Debe comprender por qué la necesidad de un enfoque sistémico como alternativa al procedimiento tradicional de la ciencia. Estará en capacidad de aplicar metodologías sistémicas para la resolución de problemas de la actividad humana relacionadas con el área de la administración.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la forma como se desarrolla el conocimiento científico tradicional.
- Precisar la necesidad de una forma alterna de estudio conocida como “enfoque de sistemas”.
- Conocer los fundamentos y leyes de lo que actualmente se conoce como “teoría general de sistemas”
- Conocer la forma como el enfoque de sistemas da una nueva visión a los conceptos de la administración.
- Establecer diferencias entre los “sistemas duros” y “sistemas blandos” y sus implicaciones en la administración.
- Conocer y aplicar la metodología Sistémica para la estructuración de los llamados “sistemas blandos”.

3. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

3.1 ASPECTOS GENERALES SOBRE EL CONCEPTO DE CIENCIA ¿EXISTE UN MÉTODO CIENTÍFICO?

- La ciencia a través de la historia.
- Importancia de Galileo. La fragmentación del conocimiento.
- El procedimiento matemático como paradigma del proceder científico.

- La “objetividad” de la ciencia.

3.2 ASPECTOS GENERALES SOBRE SISTEMA

- La unidad del saber en el pensamiento antiguo.
- Los límites del enfoque tradicional de la ciencia frente a los problemas de carácter social.
- La teoría de sistemas como alternativa y complemento.
- Los isomorfismos y su importancia.
- Las “leyes” de los sistemas.
- Problemas filosóficos del concepto de “sistema”.
- Formalización del concepto de sistema, definición y clasificación.

3.3 POSIBILIDAD DE UNA TEORÍA MATEMÁTICA DE LOS SISTEMAS

- El concepto de ley numérica. Importancia de la medición
- Clases de modelos matemáticos
- Características Estructurales de los modelos matemáticos
- Características funcionales de los modelos matemáticos.
- Análisis matemático de la evolución temporal de las variables.

3.4 METODOLOGÍAS PARA IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS

- Ideas generales sobre el concepto de metodología.
- El concepto de modelo
- El concepto de Simulación

3.4.1 LA CIBERNÉTICA

- El concepto de Cibernética
- El concepto de Transformación
- La máquina Determinada
- El gráfico cinemático.
- La cuasidescomponibilidad de los sistemas. La reconstructibilidad de los sistemas

3.4.2 LA SISTEMICA

- Reseña Histórica
- La Dinámica de Sistemas
- Características Estructurales de los Sistemas
- Características Funcionales de los Sistemas

- El Diagrama Causal
- Modelos DS
- Construcción de modelos DS
- Simulación a partir de modelos DS

3.4.3 METODOLOGÍA DE P. B. CHECKLAND

- “Aprender haciendo”. El proceso de aprendizaje a través de la experiencia.
- Actividad y propósito en los sistemas de la actividad humana.
- Origen de la metodología. Diferencia con las metodologías usadas en la ingeniería. El concepto de “Holón” (sistema). La metodología y su uso como herramienta en la administración.
- La corriente lógica. El concepto de definición raíz, modelo conceptual y debate.
- La corriente cultural: análisis de la intervención, análisis del sistema social y análisis del sistema político.
- Las críticas a la teoría general de sistemas.

4. METODOLOGÍA

Se efectuará el desarrollo teórico de los diferentes temas durante la primera parte de la clase y en la parte final se desarrollaran talleres aplicativos del tema tratado.

Se debe presentar al final del curso, y para discusión con todos los estudiantes, un proyecto de aplicación, acompañado de su correspondiente modelo para simulación (usando hojas electrónicas en computador como herramienta de apoyo para la simulación).

5. EVALUACIÓN

1 Primera Escrita Individual	30%
1 Segunda Escrita Individual	30%
1 Trabajo final	30%
1 Talleres en clase	10%

Nota: Los talleres se hacen y recogen en la clase respectiva, no se aceptan con posterioridad.

6. BIBLIOGRAFIA

W.Ross. Ashby. Introducción a la Cibernética. Edit. Nueva Visión. Buenos Aires. 1972.

L. V. Bertalanffy: General System Theory; Foundations, Development, Applications. Penguin Book 1968.

Martínez Silvio; Requena Alberro: Dinámica de sistemas, 1. simulación por ordenador. Alianza Editorial 1986.

Lugan Jean Claude: Elementos para el análisis de los sistemas sociales.

P.B. Checkland y J. Acholes. Systems Methodology in action. Wiley.

G. Holton: Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias físicas. Edit. Reverté. 1975.

F. Capra: La trama de la vida. Edit. Anagrama. 1999.

C. W. Churchman: El enfoque de Sistemas. Edit. Diana. Mexico. 1993.

R. Descartes: Discurso del método. Edit. Brujuna. 1968.

Galileo Galilei: Dialogues concerning two New Sciences. Dover Pub. 1954.

M. C. Jackson: Systems approaches to management. Kluwert Academic / Plenum Publisher. 2000.

I. Lakatos; A. Musgrave (compiladores): La crítica y el desarrollo del conocimiento. Edit. Grijalbo. 1975.

O. Lange: Los todos y las partes. Una teoría general de conducta de sistemas. Fondo de Cultura económica. 1975.

P. M. Senge: La quinta disciplina. Granica. 1992.

Programa presentado por:	CARLOS MARIO ARTEAGA PACHECO.
Actualizado en:	Enero de 2006.
Aprobado por Comité Curricular: acta No:	Fecha: