



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Mecánica Automotriz

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Teoría General de Sistemas

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo	311024	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Desarrollar en el alumno una lógica de sistemas que le permita definir, clasificar, entender las propiedades, límites y alcances de los mismos sistemas. Se busca que el alumno pueda entender los fundamentos básicos de la TGS para la aplicación de metodologías ante problemáticas complejas en campos del conocimiento diverso, con la finalidad de aportar alternativas posibles a ese tipo de problemas.

TEMAS Y SUBTEMAS
<p>1. ¿Qué es la Teoría General de Sistemas?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. El pensamiento de Sistemas 1.2. La Teoría General de Sistemas desde un punto de vista Epistemológico <p>2. Surgimiento de la Teoría General de Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Vitalismo 2.2. Mecanicismo 2.3. Positivismo lógico o empirismo lógico 2.4. Organicismo 2.5. Funcionalismo 2.6. Estructuralismo 2.7. El "Ars magna" de Ramón Lull <p>3. Definiciones Generales de sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Concepto de sistema 3.2. Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas <p>4. Clasificaciones Básicas de Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Niveles del sistema 4.2. Las fronteras de un sistema 4.3. Los sistemas físicos y abstractos 4.4. Sistemas centralizados y descentralizados 4.5. Sistemas naturales y sistemas elaborados 4.6. Sistemas abiertos y cerrados 4.7. Sistemas estables y en equilibrio 4.8. Sistemas de retroalimentación 4.9. Taxonomía de Building 4.10. Taxonomía de Checkland <p>5. Propiedades de los sistemas</p>



- 5.1. Sinergia
- 5.2. Recursividad
- 5.3. Las leyes de la termodinámica
- 5.4. Entropía
- 5.5. La entropía y los sistemas abiertos
- 5.6. La neguentropía y la subsistencia del sistema
- 5.7. La generación de la neguentropía
- 5.8. Entropía e información
- 5.9. Homeostasis
- 5.10. Isomorfismo
- 5.11. Equifinalidad
- 5.12. Ley de la variedad requerida

6. Modelos

- 6.1. La noción de modelo
- 6.2. Características del modelo
- 6.3. El modelo en la investigación científica
- 6.4. Clases de modelo
 - 6.4.1. Por función
 - 6.4.2. Por estructura
 - 6.4.3. Referencia temporal
 - 6.4.4. Referencia por incertidumbre
 - 6.4.5. Generalidad
- 6.5. Modelo formal y modelo informal
- 6.6. Función del modelo
- 6.7. Formulación de modelos
 - 6.7.1. Las gráficas como modelos (Grafos)
 - 6.7.2. Sistemas de ecuaciones como modelos
 - 6.7.3. Ecuaciones diferenciales como modelos y de diferencias como modelos
 - 6.7.4. Modelos en las ciencias sociales



7. Dimensiones del análisis de sistema: morfología

- 7.1. El proceso de diseño y mejoramiento de sistemas
- 7.2. Fases del análisis de sistemas
- 7.3. Pasos del análisis de sistemas

8. Orientaciones y aplicaciones de la Teoría General de Sistemas

- 8.1. El enfoque reduccionista vs. Enfoque holístico
- 8.2. Enfoque para el estudio de la Teoría General de Sistemas
- 8.3. Tendencias que buscan la aplicación práctica de la Teoría General de Sistemas
 - 8.3.1. La cibernética
 - 8.3.2. La teoría de la información
 - 8.3.3. La teoría de los Juegos
 - 8.3.4. La teoría de la decisión
 - 8.3.5. La topología o matemática relacional
 - 8.3.6. El análisis factorial
 - 8.3.7. La ingeniería de sistemas
 - 8.3.8. La investigación de operaciones
 - 8.3.9. La teoría de los autómatas

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor con base en textos y temas elegidos, y con la participación activa del alumno en clase, utilizando técnicas como lluvia de ideas, exposiciones, debates y otros, reforzando el desarrollo de los temas mediante apoyo didáctico como pizarrón, computadora y proyector.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

El curso de TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS se divide en dos partes:

Primera parte

Se aplicaran tres exámenes parciales que se evaluarán en cada uno de ellos los siguientes rasgos:

Trabajos y control de lecturas	25%
Participaciones	25%
Asistencia	25%
Examen escrito	25%

Total	100%
-------	------

Sumados estos tres periodos se obtendrá un promedio que dará una calificación del primera parte del semestre.

Segunda parte

Esta se evaluará bajo el siguiente criterio:

Examen escrito final	25%
Examen oral final	25%
Asistencia y participaciones	25%
Trabajo final	25%

Total	100%
-------	------

Ponderando primera y segunda se promediarán y dará la calificación definitiva del curso

Criterio y/o escala de asignación

0.00 - 5.9 = No acredita

6.00 - 10.00 = Acredita

**BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)****Básica:**

BERTALANFFY, LUDVIG VON. Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones, FCE, México, 1998 (Ciencia y Tecnología).

CÁRDENAS, MIGUEL A. La Ingeniería de Sistemas, Filosofía y Técnicas. México: GEREZ, VICTOR Y GRIJALVA, MANUEL. El Enfoque de Sistemas. México: Limusa.

GORDON, GEOFFREY. Simulación de sistemas.

HALL, ARTHUR D. Ingeniería de Sistemas. México: CECSA.

JOHASEN BERTOGLIO, ÓSCAR. Introducción a la Teoría General de Sistemas, Limusa, MÉXICO, 1992. LIMUSA.

MARÍN GÓMEZ, EDGAR. Esto es el caos, CNCA, México, 1995.

MCDERMOTT, O'CONNOR. Introducción al Pensamiento Sistémico. Urano. 1997.

MORIN, EDGAR. Introducción al pensamiento complejo, Gedisa, Barcelona, 1994 (Ciencias cognitivas).

MURDICK, ROBERT G. Sistemas de Información Administrativa, Prentice Hall Hispanoamérica, México, 1988.

NANGEL, ERNEST. La estructura de la ciencia, Paidós, España, 1991.

PRIGOGINE, ILYA. El nacimiento del tiempo, Tusquets, Barcelona, 1998.

STANFORD, L. Análisis de sistemas, FCE, México, 1980.

STERMAN D., JOHN. Business Dynamics. Irwin McGraw-Hill. 2000

VAN GIGCH, JOHN P. Teoría General de Sistemas. México: Trillas.

Consulta:

BATESON, Gregory. Pasos hacia una ecología de la mente, Lohlé – Lamen, Buenos Aires, 1998.

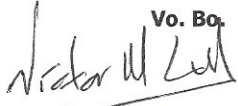
CAPRA, Fritjof. La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos, Anagrama, Barcelona, 1996 (Colección Argumentos, 204).

El punto crucial. Ciencia, sociedad y cultura naciente (1982), Estaciones, Buenos Aires, 1998.

MORIN, Edgar. Ciencia como consciencia, Anthropos, Barcelona, 1984.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría en filosofía o Maestría en áreas afines a Ciencias Sociales y/o Humanidades.

Vo. Bo.

M.C. VÍCTOR MANUEL CRUZ MARTÍNEZ
JEFE DE CARRERA



AUTORIZO

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO