

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA**  
**INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

Teoría General de Sistemas

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo Semestre	110204	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 sistemas. Se busca que el alumno pueda entender los fundamentos básicos de la TGS y pueda desarrollar una metodología sistémica para la explicación y solución de problemas complejos en campos del conocimiento diverso.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

1. **La Teoría**
  - 1.1. Debate Filosófico y Epistemológico de la teoría.
  - 1.2. Teorías Factuales y Formales.
  - 1.3. Algunos rasgos característicos de las teorías.
  - 1.4. La teoría como sistema.
2. **Surgimiento de la Teoría General de Sistemas.**
  - 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.
3. **Definiciones Generales de sistemas.**
  - 3.1. Concepto de sistema.
  - 3.2. Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas.
4. **Clasificaciones Básicas de Sistemas**
  - 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 .
5. **Propiedades de los sistemas**
  - 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.



**COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

- 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 a 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 retroproyector, cañón y proyección de películas relacionados a los temas.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final equivalente al 50%, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### Libros Básicos

1. *Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones* Bertalanffy, Ludvig Von., FCE, México, 1998 (Ciencia y Tecnología).
2. *La Ingeniería de Sistemas, Filosofía y Técnicas*, Cárdenas, Miguel A. México.
3. *El Enfoque de Sistemas*, Gerez, Victor y Grijalva, Manuel. México: Limusa.
4. *Pasos hacia una ecología de la mente*, Bateson, Gregory. Lohlé - Lamen, Buenos Aires 1998.

##### Libros de Consulta

1. *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*, Capra, Fritjof., Anagrama, Barcelona, 1996 (Colección Argumentos, 204).
2. *El punto crucial. Ciencia, sociedad y cultura naciente*, (1982), Estaciones, Buenos Aires, 1998.
3. *Ciencia como consciencia* Morin, Edgar., Anthropos, Barcelona, 1984.
4. *Sistemas de Información Administrativa*, Murdick, Robert G., Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1988.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR  
I.T.E.S.O.

5. *La estructura de la ciencia* Nangel, Ernest., Paidós, España, 1991.
6. *El nacimiento del tiempo*, Prigogine, Ilya., Tusquets, Barcelona, 1998.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

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



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR