

**TEORÍA DE SISTEMAS**  
**Licenciatura en Ciencias Ambientales**

**GUÍA DIDÁCTICA**

Rafael Pla López  
Departament de Matemàtica Aplicada  
Universitat de València  
curso 2008-2009

**Objetivos:**

**Específicos:**

1. Comprender los conceptos fundamentales de la Teoría General de Sistemas.
2. Aprender a utilizar algunas herramientas básicas de la metodología sistémica.
3. Adquirir o actualizar nociones básicas de Estadística.
4. Aprender a realizar simulaciones construyendo modelos cibernéticos.
5. Adquirir técnicas para encontrar la solución óptima a un problema.
6. Estudiar el comportamiento de sistemas caóticos.

**Genéricos:**

1. Aprender a trabajar en equipo.
2. Aprender a exponer públicamente un trabajo.
3. Adquirir respeto por l@s compañer@s que exponen un trabajo, atendiéndoles y ayudándoles en caso necesario.
4. Aprender a redactar una memoria sobre una materia o un trabajo realizado..
5. Adquirir la capacidad de cuestionar la fiabilidad de los resultados obtenidos.

## Metodología:

- Trabajo en clase en grupos pequeños, realizando actividades y resolviendo ejercicios, seguido de su exposición pública.
- Trabajo práctico en aula de informática, construyendo modelos para la simulación de problemas determinados.
- Trabajo individual y en equipo fuera de clase, elaborando memorias para su presentación al profesor.

# Bibliografía:

## Genérica:

- Ashby,W.R. (1958), **Requisite Variety and its implications for the Control of Complex Systems**, en *Cybernetica* 1:2, p.83-99 (disponible en <http://pcp.vub.ac.be/Books/AshbyReqVar.pdf>, republicado en la web por F.Heylighen-Principio Cybernetica Project).
- Bertalanffy,L.V. (1976), **Teoría general de los sistemas**, Fondo de Cultura Económica, México.
- Caselles, A. (1984), **A Method to Compare Theories in the Light of General Systems Theory**, en *Cybernetics and Systems Research* 2, R.Trappl ed., North-Holland, Amsterdam, pp.27-32.
- Caselles, A. (1992), **Structure and Behavior in General Systems Theory**, en *Cybernetics and Systems: An International Journal*, 23, pp.549-560.
- Caselles, A. (1993), **Systems Decomposition and coupling**, en *Cybernetics and Systems: An International Journal*, 24, pp.305-323.
- Forrester,J.W. (1968), **Principles of Systems**, Wright-Allen, Cambridge, USA.
- George,F.H. (1968), **Cibernética y biología**, Alhambra, Madrid.
- Guillaumaud,J. (1971), **Cibernética y lógica dialéctica**, Artiach, Madrid.
- Klir,J. & Valach,M. (1967), **Cybernetic Modelling**, Iliffe Books, London.
- Klir,G.J. (ed.) y otros (1978), **Tendencias en la teoría general de sistemas**, Alianza Universidad, Madrid
- Klir,G.J. (1980), **Teoría General de Sistemas**, ICE, Madrid.
- Klir,G.J. & Parviz,B (1992), **Possibility-Probability conversions: An Empirical Study**, en *Cybernetics and Systems Research*, R.Trappl ed., vol.1, pp.19-26, World Scientific, Singapore.
- Klir,G.J. & Parviz,B (1994), **On Conditional Possibilities: An Experimental Study**, en *Cybernetics and Systems'94*, R.Trappl ed., vol.I, pp.11-17, World Scientific, Singapore.
- Laszlo,E. (1981), **Defensa de la filosofía de sistemas**, en *Hacia una filosofía de sistemas*, Cuadernos Teorema, València.
- Mesarovic,M.D. & Takahara,Y. (1975), **General Systems Theory: Mathematical Foundations**, Academic Press, New York.
- Piaget,J. (1969), **Biología y conocimiento**, siglo XXI de España, Madrid.
- Shannon,C.E. & Weaver,W. (1949), **The Mathematical Theory of Communication**, Univ. of Illinois Press, Urbana, USA.
- Pla-Lopez,R. (2001), **Adaptive Systems**, en Systems Sciences and Cybernetics, editado por Francisco Parra-Luna en *Encyclopedia of Life Support Systems* (EOLSS), Eolss Publishers, Oxford, U.K., <http://www.eolss.net/>
- Turing,A.M. (1974), **¿Puede pensar una máquina?**, Cuadernos Teorema, València.
- Wiener,N. (1961), **Cibernética**, Guadiana, Madrid.

## **Específica:**

Instrumentos informáticos (SIGEM, REGINT, EXTRAPOL) diseñados por Antonio Caselles que pueden encontrarse en la sección de Recursos del Aula Virtual de la asignatura.

## **Evaluación:**

- Seguimiento de la actividad realizada en clase, incluyendo la exposición pública de los resultados obtenidos.
  - Presentación de una memoria individual recopilando los contenidos de la asignatura trabajados en clase, sobre la base de una asistencia regular a la misma.
  - Presentación de una memoria de un trabajo en equipo sobre un problema de simulación
-