

Curso:  Pedagógico

Básico

Optativo

Curso:

## Modelamiento de Sistemas Complejos

Datos básicos

Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
Ambos	3	2	5	10

<b>Objetivos</b>	Proporcionar a una perspectiva moderna de la teoría de los sistemas complejos y analizar la manera en que estos han sido estudiados y modelados matemática y computacionalmente. El final del curso, el estudiante dispondrá de las herramientas básicas y el conocimiento fundamental en teoría de sistemas complejos.
<b>Temario</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ejemplos de comportamiento complejo.</li><li>2. Modelos matemáticos.<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ecuaciones diferenciales.</li><li>2. Transformaciones.</li><li>3. Autómatas celulares.</li><li>4. Modelos de mecánica estadística.</li><li>5. Redes.</li></ol></li><li>3. Herramientas matemáticas.<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dinámica simbólica.</li><li>2. Probabilidad, Teoría Ergódica y Teoría de la Información.</li></ol></li><li>4. Análisis de sistemas complejos.<ol style="list-style-type: none"><li>1. Análisis combinatorio de señales simbólicas.</li><li>2. Escalamiento y análisis dimensional.</li><li>3. Análisis fractal y multifractal.</li></ol></li></ol>

**Universidad Autónoma de San Luis Potosí**  
**Posgrado en Ciencias Interdisciplinarias**  
**Facultad de Ciencias**

Métodos y prácticas	<b>Métodos</b>	Clases presenciales de maestro y estudiantes con apoyo de material visual o audiovisual.
	<b>Prácticas</b>	Programación en Python y C.
Mecanismos y Procedimiento de evaluación	<b>Exámenes</b>	El curso será evaluado con tres exámenes parciales, tareas presentaciones orales y la elaboración de un proyecto semestral. El promedio de los exámenes tendrá un valor de 50% de la calificación final, el proyecto semestral 15%, presentaciones orales 10% y las tareas 25%.
Bibliografía básica de referencia		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Complexity, Hierarchical structures and scaling in physics, R. Badii and A. Politi, Cambridge University Press 1999.</li><li>2. Modeling Complex Systems, Nino Boccara, Springer 2010.</li></ol>
Elaboración y Fecha		Edgardo Ugalde, 26 de Febrero del 2013.