



MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION

Área: Ingeniería en Sistemas inteligentes

Programa de Asignatura: Modelado y Simulación

Código: MCOM 21400

Tipo: Obligatoria

Créditos: 9

Fecha: Noviembre 2012

BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACION



1. DATOS GENERALES

Nombre del Programa Educativo:	Maestría en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Escolarizada
Nombre de la Asignatura:	Modelado y Simulación
Ubicación:	Segundo semestre (Obligatoria)

2. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Dr. José Alejandro Rangel Huerta
Fecha de diseño:	Noviembre 2012
Fecha de la última actualización:	Marzo 2017
Revisores:	Dr. José Alejandro Rangel Huerta, Dr. Guillermo De Ita Luna, Dr. Luis Carlos Altamirano Robles, Dr. Mario Bustillo Díaz
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se modificaron los temas para incluir nuevos aspectos relacionados con el área de sistemas colectivos inteligentes.



3. OBJETIVOS:

Educacional: Lograr que el estudiante sea capaz de plantear y dar solución a problemas prácticos mediante el modelado y simulación de sistemas.

General: Que el estudiante adquiera conocimientos sobre los principios que rigen los modelos de Sistemas de Simulación y su implementación en ambientes gráficos.

Específicos: Que el estudiante pueda ubicar problemas dentro del enfoque sistémico como base para generar modelos de simulación y posteriormente implementar los algoritmos para reproducir y caracterizar comportamientos inteligentes.



4. CONTENIDO

Unidad	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje
1. Introducción	1.1 Teoría general de los sistemas 1.2 Enfoque sistémico 1.3 Sinergia y recursividad 1.4 Elementos de un sistema 1.5 Morfología y funcionamiento 1.6 Clasificación de los sistemas 1.7 Simulación de sistemas
2. Modelado y Simulación	2.1 Modelado y Simulación 2.2 Interfaces interactivas 2.3 Creación de modelos de simulación 2.4 Algoritmos numéricos 2.5 Interfaces gráficas 2.6 Programación de algoritmos 2.7 Aplicación a sistemas de simulación
3. Simulación de sistemas deterministas	3.1 Simulación de sistemas deterministas 3.2 Sistemas deterministas 3.3 Algoritmos numéricos 3.4 Algoritmos tipo Euler 3.5 Precisión y estabilidad numérica 3.6 Graficación y animación 3.7 Aplicación a sistemas de primer orden 3.8 Aplicación a sistemas de orden superior
4. Sistemas estocásticos	4.1 Sistemas estocásticos 4.2 Funciones de probabilidad 4.3 Números aleatorios 4.4 Generadores de funciones aleatorias 4.5 Aplicación a líneas de espera 4.6 Aplicación al método Montecarlo 4.7 Aplicación a conglomerados

BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACION



Bibliografía	
Básica	Complementaria
<ol style="list-style-type: none"> 1. Teoría general de los sistemas. Osear Johansen Editorial Limusa 2005. 2. Creaciones de simulaciones interactivas en Java. F. Esquenbre Pearson Prentice Hall.2005. 1a. Edición. 3. A course of simulation. Sheldom M. Ross Me Millan Pub Company. New York. 1991. 4. An introduction to computer simulations methods. H. Gould y J Tobochnik Addison Wesley. 1996. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Turtles, termites, and traffic jams: explorations in massively parallel microworlds (complex adaptive systems). Mitchel Resnick Mit Press. 1997.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	20%
• Participación en clase	10%
• Tareas	20%
• Exposiciones	10%
• Simulaciones	20%
• Trabajo de investigación y/o de intervención	
• Practicas de laboratorio	
• Visitas guiadas	
• Reporte de actividades académicas y culturales	
• Portafolio	
• Proyecto final	20%
• Otros	
Total	100%