



MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION

Área: Computación Matemática

Programa de Asignatura: Cómputo Suave

Código: 20400

Tipo: Obligatoria

Créditos: 9

Fecha: Noviembre 2012



1. DATOS GENERALES

Nombre del Programa Educativo:	Maestría en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Escolarizada
Nombre de la Asignatura:	Cómputo suave
Ubicación:	Primer semestre (Obligatoria)

2. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Dr. Abraham Sánchez López Dra. Lourdes Sandoval Solís Dr. Pedro García Juárez Dra. Rosa García Tamayo
Fecha de diseño:	Noviembre 2012
Fecha de la última actualización:	Noviembre 2012
Revisores:	No aplica, Materia nueva
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	No aplica, Materia nueva



3. OBJETIVOS:

General:

Conocer los componentes de un Sistema de Recuperación de Información (SRI), los algoritmos y las estructuras de datos involucradas.

Específicos:

- 1.- Realizar prácticas sobre el empleo y experimentación con un SRI.
- 2.- Enfatizar en los sistemas de representación y transformación de información



4. CONTENIDO

Unidad	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje
I. Introducción al cómputo suave	1.1 Breve historia 1.2 Definiciones 1.3 Las principales componentes: redes neuronales, algoritmos genéticos y lógica difusa.
II. Redes neuronales artificiales	2.1 Introducción 2.2 De la neurona biológica a la neurona artificial 2.3 Fundamentos matemáticos 2.4 El perceptrón 2.5 El perceptrón multinivel 2.6 Adaline y Madaline
III. Introducción a las memorias asociativas	3.1 Aprendizaje hebbiano 3.2 Memorias asociativas 3.3 Red de Hopfield 3.4 BAM 3.5 Aplicaciones
IV. Introducción a la computación evolutiva	4.1 Orígenes 4.2 Principales paradigmas 4.3 Programación evolutiva 4.4 Estrategias evolutivas 4.5 Algoritmos genéticos
V. Algoritmos genéticos	5.1 Representación y técnicas de selección 5.2 Técnicas de cruce y mutación 5.3 Ajuste de parámetros 5.4 Aplicaciones
VI. Lógica difusa	6.1 Definiciones 6.2 Conjuntos difusos 6.3 Operaciones con conjuntos difusos 6.4 Modelación de sistemas difusos 6.5 Aplicaciones



Bibliografía	
Básica	Complementaria
1.-Thomas Back. Evolutionary Algorithms in Theory and Practice. Oxford University Press, New York, 1996. 2.- David E.Goldberg. Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning Addison - Wesley Publishing Co. Reading Massachusetts 1989. 3. - Zbigniew Michalewicz. Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs, Springer-Verlag, New York, Third edition, 1996. 4.- Melanie Mitchell. An Introduction to Genetic Algorithms. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts 1996.	5.- Cornelius T. Leondes (Ed). Neural networks systems: Techniques and applications, Academic Press, 1998. 6.- Raúl Rojas. Neural networks: A systematic introduction, Springer Verlag, 1995. 7.- Timothy Ross. Fuzzy logic with engineering applications, John Wiley & Sons, 2004. 8.- Hung T. Nguyen, Elbert A. Walker. A first course in fuzzy logic, Third Edition, Chapman & Hall/CRC, 2005 9.- Madan M. Gupta, Naresh K. Sinha. Soft computing and intelligent Systems: Theory and Practice.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	40%
• Participación en clase	
• Tareas	
• Exposiciones	
• Simulaciones	
• Trabajo de investigación y/o de intervención	
• Prácticas de laboratorio	40%
• Visitas guiadas	
• Reporte de actividades académicas y culturales	
• Mapas conceptuales	
• Portafolio	
• Proyecto final	20%
• Otros	
Total	100%