

1.- IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura : Fundamentos de Inteligencia Carrera : Computacional Lic. en Informática Clave de la asignatura : Horas teoría-horas práctica-créditos : 1-3-5

2. HISTORIA DEL PROGRAMA

LUGAR Y FECHA DE ELABORACIÓN	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
Instituto Tecnológico de Apizaco, Nov. de 2006.	M.C. Perfecto Quintero Malaquias Flores MIA. Carlos Pérez Corona MC. Orión Reyes Galaviz Dr. Federico Ramírez Cruz Lic. Miquelina Sánchez Pulido Ing. José Antonio Cruz Zamora	Este programa esta basado en el perfil de especialidad en <i>Tecnologías Avanzadas de la Información</i> de la Lic. En Informática del Instituto Tecnológico de Apizaco, definido en julio del 2006.

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a) RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Anteriores		Posteriores	
Asignatura	Temas	Asignatura	Temas
	- Todos	Sistemas Multiagentes y Web Semántica	Todos
	-Todos	Sistemas Basados en Agentes	Todos

b) APORTACIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DEL EGRESADO

Conocimientos de tecnologías avanzadas de la información en el Internet.

4.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Que el alumno adquiriera el conocimiento que fundamenta el estudio, investigación y aplicación de las diferentes áreas que conforman a la Inteligencia Computacional.

5. TEMARIO

UNIDAD	TEMAS	SUBTEMAS
I.	Introducción	1.1 Antecedentes 1.2 Computación Natural: Una Panorámica 1.3 Computación Biológicamente Inspirada: Una Panorámica 1.4 De la Computación Suave a la Inteligencia Computacional
II.	Computación Difusa	2.1 Teoría de Conjuntos Difusos. 2.2 Teoría de Lógica Difusa: Razonamiento Aproximado 2.3 Modelado de Sistemas Difusos 2.4 Aplicaciones
III	Computación Neuronal	3.1 El Cerebro 3.2 El modelo de Neurona Biológica y Neurona Artificial 3.3 Redes Neuronales Biológicas y Redes Neuronales Artificiales 3.4 Modelos y Arquitecturas de Redes Neuronales Artificiales 3.5 Aplicaciones
IV	Computación Evolutiva	4.1 Antecedentes 4.2 El Paradigma de la Computación Evolutiva 4.3 Algoritmos Evolutivos Fundamentales 4.4 Aplicaciones 4.5 Algoritmos Evolutivos Recientes 4.6 Aplicaciones
V	Computación Suave	5.1 Sistemas de Computación Difusa - Sistemas de Computación Neuronal

		<p>5.2 Sistemas de Computación Difusa - Sistemas de Computación Evolutiva</p> <p>5.3 Sistemas de Computación Evolutiva - Sistemas de Computación Neuronal</p> <p>5.4 Sistemas de Computación Difusa - Sistemas de Computación Neuronal - Evolutiva</p>
--	--	--

6. APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Conocimiento de las diferentes modelos para desarrollo de software e Ingeniería de Software.
- Conocimiento sobre las características de los distintos tipos de sistemas de información.
- Dominio del lenguaje de programación C, C++, Java, y Cajas de Herramientas de Matlab.
- Conocimientos sobre los conceptos básicos y herramientas para la administración y planeación de proyectos.
- Conocimientos sólidos en materia de Programación Orientada a Objetos.

7. SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realizar visitas a centros de investigación del País y del Extranjero que apliquen tecnologías de Inteligencia Computacional.
- Solicitar al alumno que realice investigaciones en Internet sobre las iniciativas y estado del Arte.
- Elaborar un conjunto de casos prácticos.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Realizar una evaluación diagnóstica para conocer el desempeño académico del estudiante y programar las actividades del curso.
- Establecer de común acuerdo con los alumnos la ponderación de las diferentes actividades del curso.
- Realizar trabajos de investigación.
- Exposición de soluciones a problemas reales que tienen significado para el alumno y que son fruto de su iniciativa.
- Participación en clase.
- Reportes de casos prácticos y/o analizados.

- Solicitar al estudiante su opinión sobre los resultados del curso.
- Exámenes escritos

9. UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1. Introducción

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Bibliografía
El Alumno comprenderá los fundamentos del paradigma de la Inteligencia Computacional	1.1 Investigar en Internet y referencias bibliográficas el desarrollo de la Inteligencia Computacional	1,2

Unidad 2. Computación Difusa

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Bibliografía
Identificar y Conocerá los fundamentos del modelado de Sistemas Inteligentes Basado en Computación Difusa	2.1 investigar en diferentes fuentes de información, los diferentes modelos arquitectónicos de los sistemas inteligentes difusos	1,3

Unidad 3. Computación Neuronal

Objetivo de aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Bibliografía
Identificar y Conocerá los fundamentos del modelado de Sistemas Inteligentes Basado en Computación Neuronal.	3.1 investigar en diferentes fuentes de información, los diferentes modelos arquitectónicos de redes neuronales	1,3,4,5,6,7

Unidad 4. Interacción

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Bibliografía
Identificar y Conocerá los fundamentos del modelado de	4.1 investigar en diferentes fuentes de información, los diferentes algoritmos que	2,7

Sistemas Inteligentes Basado en Computación Evolutiva	conforman el campo de estudio de la Computación Evolutiva	
---	---	--

Unidad 5. Coordinación

Objetivo de aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Bibliografía
Identificar y Conocerá los fundamentos del modelado de Sistemas Inteligentes Híbridos	4.1 investigar en diferentes fuentes de información, los diferentes modelos arquitectónicos de Sistemas Inteligentes Híbridos	1,2,3,4,5,6,7

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. [de Castro, Leandro N.; Von Zuben, Fernando J.; Recent Developments in Biologically Inspired Computing; Idea Group Publishing, 2004.](#)
2. [Mohammadian, Masoud; Sarker, Ruhul Amin; Yao, Xin ; Computational Intelligence in Control; Idea Group Inc.; 2002.](#)
3. [Siler, William; Buckley, James J.; Fuzzy Expert Systems and Fuzzy Reasoning; John Wiley & Sons, Incorporated; 2005.](#)
4. [Reeves, Colin R.; Rowe, Jonathan E. ; Genetic Algorithms - Principles and Perspectives : A Guide to GA Theory; Kluwer Academic Publishers; 2002.](#)
5. [Steeb, Willi-Hans; Nonlinear Workbook : Chaos, Fractals, Cellular Automata, Neural Networks, Genetic Algorithms, Gene Expression Programming, Support Vector Machine, Wavelets, Hidden Markov Models, Fuzzy Logic with C++, Java and Symbolic C++ Programs; World Scientific Publishing Company, Incorporated; 2005.](#)
6. [Rabunal, Juan, R.; Dorado, Julian; Artificial Neural Networks in Real-Life Applications; Idea Group Publishing; 2005.](#)
7. [Voges, Kevin; Pope, Nigel; Business Applications and Computational Intelligence; Idea Group Publishing; 2005.](#)

11. PRÁCTICAS

Práctica No.1 Realizar el Modelado de un Sistema Difuso.

Práctica No. 2 Realizar el Modelado de un Sistema
Neuronal.
Práctica No. 3 Realizar el Modelado de un Sistema
Evolutivo.