

FACULTAD : CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CARRERA : INGENIERÍA CIVIL INFORMÁTICA
CURSO : INTELIGENCIA ARTIFICIAL
CRÉDITOS : 10
CÓDIGO : ICI-612
REQUISITOS : ICI-522 – ANÁLISIS DE ALGORITMOS.

I.- DESCRIPCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Al final del curso el alumno estará en condiciones de implementar soluciones a problemáticas tradicionales del campo de la Inteligencia Artificial (IA), mediante técnicas que ésta provee. Así como manejar herramientas de optimización para la solución de problemas reales de alta complejidad.

Las principales actividades a desarrollar por el alumno serán enfrentarse a problemáticas ficticias y reales donde el campo de la inteligencia artificial ofrece alternativas de solución.

II.- OBJETIVO GENERAL.

Analizar las herramientas provenientes del campo de la Inteligencia Artificial y Softcomputing como una contribución a las técnicas tradicionales de resolución de problemas tradicionales y Optimización.

III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Analizar las áreas del desarrollo de la inteligencia artificial históricamente y sus actuales fronteras.
- Modelar problemas clásicos en el ámbito de la inteligencia artificial.
- Implementar algoritmos de búsqueda para la resolución de problemas mediante heurísticas y en ambientes limitados (Juegos).
- Resolver problemas de optimización mediante técnicas avanzadas.

III CONTENIDOS

A.- Introducción

Análisis histórico de la IA (Inteligencia Artificial)

Análisis crítico de la IA

Investigación de tendencias y desarrollos actuales en el campo de la IA (Inteligencia Artificial)

B.- Resolución de problemas y métodos de búsqueda

Aplicación de búsqueda No Informada

Aplicación de búsqueda Informada

Construcción de Juegos

C.- Temas Avanzados

Distinción de los Sistemas Expertos, usos y aplicaciones
Modelado de conocimiento incierto mediante Lógica Difusa
Implementación de Sistemas expertos Difusos

D.- Computación Bio-Inspirada

Optimización mediante Algoritmos Genéticos (Computación Evolutiva)
Optimización y reconocimiento de patrones mediante Redes Neuronales

V.- METODOLOGÍA

La metodología contempla exposiciones introductorias de cada tema por parte del profesor propiciando con ello el estudio y profundización de los temas en el alumno, considerando como punto central la discusión sistemática de los ejercicios propuestos para cada actividad planteada.

Esta asignatura debe proponer un gran número de ejemplos y problemas que deben ser implementados por los alumnos de manera individual y grupal en los laboratorios. Las actividades deben promover el trabajo colaborativo, poniendo especial énfasis en la resolución de problemas.

La realización de trabajos prácticos de programación es fundamental para alcanzar los objetivos propuestos para la asignatura. Desarrollar un trabajo práctico involucra el diseño de la solución para un problema planteado, la metodología que se estudia en la asignatura y la implementación del algoritmo en algún lenguaje de programación previamente seleccionado. La documentación del trabajo práctico debe incluir la especificación del problema, el diseño del algoritmo, el programa y su ejecución para un juego de pruebas.

V EVALUACIÓN

Con el fin de verificar el manejo conceptual de los objetivos, se realizarán dos pruebas escritas, con una ponderación del 20% cada una. Desarrollo de tareas con el objetivo de aplicar los conceptos aplicados en clases vistos en forma parcial, la cual tendrá una ponderación del 30%. Para verificar el manejo global de los contenidos se desarrollará un proyecto durante el semestre que será guiado en distintas etapas de desarrollo, y que tiene una ponderación de 30%.

VI BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

Escolano, Cazola, Alfonso (2003), *Inteligencia Artificial Modelos, Técnicas y áreas de Aplicación*, Editorial Thomson, Madrid, España.

Martín B., A. Sanz (2002), *Redes Neuronales y Sistemas Difusos*, 2da edición, Editorial Alfaomega, Colombia.

Michalewicz Z. (1996), *Genetic Algorithm , Data Structure Evolution Programs*, Springer Verlag.

Nilsson N. (2001), *Inteligencia Artificial, una nueva síntesis*, McGraw-Hill, España.

Russell & Norvig (2004), *Inteligencia Artificial: Un enfoque Moderno*, 2ª Edición, Prentice Hall, México.

COMPLEMENTARIA

Díaz, A., Glover, F, Ghaziri (1996), *Optimización Heurística y Redes Neuronales en Dirección de Operaciones e Ingeniería*, Editorial Paraninfo, España.

Goldberg, D. (1989), *Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning*, Editor Addison-Wesley, New York, U.S.A.

Rich & Knight (1994), *Inteligencia Artificial*, McGrawHill, México.

Varela Francisco (1990), *Conocer: las ciencias cognitivas: Tendencias y perspectivas: Cartografía de las ideas actuales*, Editorial Gedisa, España.

Winston H. (1994), *Inteligencia Artificial*, 3ra. Edición, Addison-Wesley, U.S.A.