

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO
FACULTAD DE INGENIERIA
Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación

MATERIA:	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
CODIGO:	63072
PEEREQUISITOS:	Algoritmos II
SEMESTRE:	VII
INTENSIDAD HORARIA:	4 Horas semanales
HABILITABLE:	NO

OBJETIVOS

- Adquirir una visión global sobre el amplio campo de la Inteligencia Artificial que permita emprender futuros proyectos o trabajos de grado.
- Conocer diversas técnicas de la Inteligencia Artificial para la solución de problemas.
- Comprender diversos métodos de representación del conocimiento.
- Aplicar los fundamentos teóricos de la Inteligencia Artificial a la solución de problemas.
- Adquirir los fundamentos de Inteligencia Artificial necesarios para, en futuros cursos o por autoestudio, profundizar en temas como robótica, sistemas expertos y redes neuronales.

CONTENIDO DEL CURSO

PRIMERA PARTE: PROBLEMAS Y BUSQUEDA

- ¿QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?
 - Definición
 - Los problemas de la IA
 - ¿Qué es una técnica de la IA
 - Criterios de determinación del éxito.
- PROBLEMAS, ESPACIO PROBLEMA Y BUSQUEDA
 - Definición de un problema mediante una búsqueda en un espacio de estados
 - Los sistemas de producción
 - Estrategias de control (Búsqueda primero en anchura, Búsqueda primero en profundidad, ramificación y poda, Búsqueda heurística)
- TÉCNICAS DE BÚSQUEDA HEURISTICA
 - Generación y prueba
 - Escalada (Escalada simple, Escalada por la máxima pendiente, situaciones donde fallan los dos tipos de escalada, Enfriamiento simulado)
 - Búsqueda el primero mejor (Con árboles, el algoritmo A*)
 - Reducción de problemas (Grafos Y-O, algoritmo AO*)
 - Verificación de restricciones (Usos, problemas criptoaritméticos)
 - Análisis de medios y fines
 - Profundización iterativa primero en profundidad
 - Profundización iterativa A*
- LOS JUEGOS

- Generador de movimientos
 - Función de evaluación estática
 - El procedimiento de búsqueda Minimax.
 - Poda alfa-beta.
 - Refinamientos adicionales
 - Alternativas a Minimax
 - profundización iterativa primero en profundidad
- LA LOGICA DE PREDICADOS
 - Representación de hechos en lógica proposicional
 - Representación de hechos en lógica de predicados
 - Razonamiento hacia atrás
 - La Resolución (La Resolución en lógica proposicional, conversión a forma clausal, la Resolución lógica de predicados).
- PROLOG
 - Hechos y reglas
 - Variables y unificación
 - Inferencia (Un minisistema experto)
 - Recursión
 - Listas y árboles
- MODELOS CONEXIONISTAS (REDES NEURONALES)
 - El perceptrón
 - Algoritmo de aprendizaje del perceptrón de incremento fijo.
 - generalización
 - Redes de propagación hacia atrás
 - Algoritmo de entrenamiento de las redes de propagación hacia atrás (backpropagation).
 - Redes neuronales de Hopfield
 - IA conexionista e IA simbólica.
- SISTEMAS EXPERTOS
 - Tipos de problemas de los sistemas expertos
 - Elementos de un sistema experto
 - Representación del conocimiento en sistemas expertos
 - Sistemas expertos clásicos
- PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL
 - Introducción
 - Procesamiento sintáctico
 - Análisis semántico
 - El procesamiento de la pragmática y el discurso.
- RAZONAMIENTO ESTADISTICO
 - Factores de Certeza y sistemas basados en reglas
 - Teoría de Dempster –Shafer.

METODOLOGÍA

- Exposición de los temas por parte del profesor.
- Ejemplos típicos para cada tema.

- Talleres en o fuera de clase.
- Proyecto del curso

EVALUACION

Parcial	25%
Parcial	25%
Parcial	25%
Proyecto	25%

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- RICH, Elaine y KNIGHT, Kevin. Inteligencia Artificial. Mc Graw Hill (Texto guía).
- NILSSON, Nils J. Inteligencia Artificial, Una nueva síntesis. Mc Graw Hill.
- WINSTON, Patrick Henry. Inteligencia Artificial. Addison-Wesley Iberoamericana.
- GIARRATANO y RILEY. Sistemas Expertos, principios y programación. Thomson.
- BRASSARD, Gilles y BRATLEY, Paul. Fundamentos de Algoritmia. Prentice Hall.