

Universidad Simón Bolívar  
Departamento de Computación y  
Tecnología de la Información  
Valle de Sartenejas

CODIGO:	CI-5437 (antes CI-6432)
ASIGNATURA :	Inteligencia Artificial 1
HORAS/SEMANA:	T,P,L
FECHA:	Enero 1998

## 1 Objetivos Generales

Introducción **coherente, avanzada y actualizada** a la Inteligencia Artificial con énfasis en los fundamentos y en el uso de las técnicas de IA para el modelaje y la resolución de problemas.

## 2 Contenido Detallado de Teoría

1. Problemas de Búsqueda (Search); Modelos de Estado
  - Búsqueda Ciega (Búsqueda en Profundidad, Búsqueda en Amplitud, Profundización Iterativa (Iterative Deepening))
  - Búsqueda Heurística: Hill-Climbing, A\*, IDA\*, Branch & Bound
  - Propiedades: Completitud, Optimalidad, Complejidad en Tiempo y Espacio
  - Algoritmos Subóptimos: WA\*, WIDA\*, LDS, ...
  - Extensiones: Tablas de Transposición, Pattern Databases
  - Origen y Diseño de Funciones Heurísticas; Heurísticas como Funciones Óptimas de Costo de Problemas Simplificados

- Aplicaciones: Juegos (Sokoban, 15-puzzle, Rubik); TSP, ...
2. Planificación (Planning)
    - planning como resolución general de problemas (general problem solving)
    - lenguajes de representación para modelar acciones y objetivos: Strips, ADL, Functional Strips
    - Algoritmos de Planificación: Planning lineal y no-lineal, planning como búsqueda heurística, Graphplan, planning como ‘model checking’
  3. Representación de Conocimiento y Lógica
    - Lógica Proposicional: Lenguaje, Semántica y Teoría de Pruebas
    - Formas Normales; Formal Normal Conjuntiva: Cláusulas
    - SAT: El Problem de Satisfactibilidad de un conjunto de Cláusulas; Algoritmos: Davis & Putnam, GSAT
    - Lógica para la resolución de problemas: Planning como SAT, Scheduling como SAT, Diagnosis como SAT
    - Lógica de Primer Orden: Lenguaje y Semántica
    - Cláusulas de Horn; Resolución
    - Programación Lógica
    - Representación de Control en Lógica: Golog, Tlplan

### 3 Contenido Detallado Práctica y/o Laboratorio

1. Tarea 1: Programa que resuelva configuraciones arbitraria del juego llamado ‘15-puzzle’ de manera óptima (menor número de movidas) utilizando IDA\*, heurística manhattan, y una buena implementación (ej, que genere mas de  $10^5$  nodos por segundo)
2. Tarea 2: Experimentación con varios planners existentes: HSP, Graphplan

3. Tarea 3: Experimentación con SAT planners como SATplan y Blackbox
4. Tarea 4: Resolución de problemas en Prolog
5. Proyecto Final

## 4 Bibliografía

1. Notas del profesor
2. Papers entregados en clase
3. Referencia (pero no texto): Russell y Norvig; *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Prentice Hall, 1995
4. Apuntadores en página del curso

## 5 Evaluación

Tareas 40%, Proyecto 30%, Examen Parcial 30%