

	<b>ENSENYAMENT DE ENGINYERIA INFORMÀTICA</b>		
	<b>ASSIGNATURA: Inteligencia artificial</b>		
	<b>PROFESSOR/A RESPONSABLE: Ramón Béjar Torres</b>		
	<b>CURS: 1er</b>	<b>CRÈDITS: 9</b>	<b>TIPUS: TRONCAL</b>

### 1. OBJECTIUS

En esta asignatura se introduce al alumno en el campo de la inteligencia artificial principalmente desde el punto de vista de los problemas de satisfacción de restricciones (CSPs). Este nuevo paradigma de la inteligencia artificial es muy adecuado para los ingenieros, ya que nos permite abordar problemas muy diversos empleando un conjunto de técnicas básicas muy reducido.

En la asignatura los objetivos principales son introducir al alumno en el campo de los CSPs, aprender como modelizar problemas de interés como CSPs y como seleccionar y evaluar diferentes algoritmos para la resolución de los problemas. Se dará una especial importancia al empleo de herramientas y programas existentes para el desarrollo de los sistemas que el alumno deberá implementar en las prácticas.

### 2. ESTRUCTURA

En las clases presenciales se desarrollará la teoría y se resolverán y propondrán problemas. Las sesiones no presenciales, que podrán efectuarse en casa o los laboratorios de la EPS, están orientadas a que el alumno realice las diferentes prácticas que tiene que realizar y a que resuelva problemas.

### 3. PROGRAMA

1. Introducción a los problemas de búsqueda
  1. Problemas combinatorios. Definición y ejemplos
  2. Espacios de búsqueda y explosión combinatoria
  3. Eficiencia de los algoritmos de búsqueda
  4. Búsqueda inteligente
2. Problemas de satisfacción de restricciones (CSPs)
  1. Definición
  2. CSPs binarios
  3. Ejemplos: N-reinas, K-Col, HC y FAP
  4. CSPs sobre dominios booleanos
3. Algoritmos de inferencia
  1. Consistencia de arcos
  2. k-consistencia
4. Algoritmos de búsqueda sistemática
  1. Generación y prueba
  2. Backtracking cronológico
  3. Backjumping
  4. Conflict-Directed Backjumping

5. Algoritmos híbridos
  1. Forward Checking (FC)
  2. Maintaining arc consistency (MAC)
6. Heurísticas para selección de variable y valor
  1. Ordenación estática versus dinámica
  2. Ordenación de variables
  3. Ordenación de valores
7. Algoritmos de búsqueda local
  1. Conceptos básicos
  2. Esquema básico de la búsqueda local
  3. Mejoras: reinicios y búsqueda con ruido
  4. Un ejemplo concreto: la familia WalkSAT
8. Búsqueda con adversario
  1. Búsqueda de secuencias ganadoras en juegos con adversario
  2. El algoritmo minimax
  3. Poda del espacio de búsqueda con la estrategia alfa-beta

#### 4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

Los contenidos de la asignatura quedan cubiertos con los apuntes y transparencias que se encontrarán disponible en el repositorio de material asociado a la asignatura en el campus virtual de la UdL.

Todo el software que se tiene que emplear para llevar a cabo las prácticas es de libre distribución. Al inicio

#### 5. BIBLIOGRAFIA

Todos los contenidos de la asignatura quedan totalmente cubiertos con el material docente que aporta el profesor, y no existen libros muy adecuados al contenido exacto de la asignatura.

#### 6. AVALUACIÓ

La evaluación se llevará a cabo a través de los tres mecanismos siguientes:

- **Ejercicios** (optativos). A lo largo de la asignatura se propondrán diferentes ejercicios que podrán ser presentados para poder obtener puntos adicionales en la nota final. Mediante este mecanismo se podrán conseguir hasta un máximo de 2 puntos sobre la nota final.
- **Exámenes**. Realización de dos exámenes parciales que darán un 60 % de la nota final. Cada examen dará un 30%. La nota de cada examen deberá ser mayor o igual a 1,25 (sobre 3). También habrá un examen final que permitirá aprobar la asignatura en caso de suspender el primer parcial. Para aprobar la asignatura es obligatorio obtener, al menos, un 2,50 (sobre 6) de la nota de los exámenes.
- **Prácticas**. Se requerirá la entrega de dos prácticas que puntuarán un 40 % de la nota final (2 puntos por práctica). Será obligatorio entregar las dos prácticas. La nota de las dos prácticas deberá ser mayor o igual a 2 (sobre 4).

La nota final será la suma de todas estas notas. La suma final deberá ser mayor o igual 5 (sobre 10) para poder aprobar. Los ejercicios resueltos y prácticas se entregarán por correo electrónico al profesor de la asignatura.