

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

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 en los laboratorios de la EPS, están orientadas a que el alumno realice las diferentes prácticas obligatorias 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

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

Los contenidos de la asignatura quedan cubiertos con los apuntes y transparencias que se encontrarán disponibles 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. También se encontrará disponible en el campus virtual.

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

Hay dos formas de evaluación: continuada y final. La evaluación continuada se llevará a cabo a través de los dos mecanismos siguientes:

- **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 (sobre 3). Para aprobar la asignatura es obligatorio obtener, al menos, un 2,25 (sobre 6) de la nota de los dos exámenes parciales.
- **Prácticas.** Se requerirá la entrega de dos prácticas que puntuarán un 40 % de la nota final (2 puntos por práctica). La nota total de las dos prácticas deberá ser mayor o igual a 1,5 (sobre 4). Hay una única fecha de entrega para cada práctica. Las prácticas se pueden entregar por parejas. En el examen parcial de enero habrá **dos preguntas de validación** referentes a las dos prácticas. Será necesario superar la pregunta de validación asociada a una práctica para que pueda contar su respectiva nota en la evaluación continuada.

La nota final será la suma de todas estas notas. La suma final deberá ser mayor o igual a 5 (sobre 10) para poder aprobar. Las prácticas se entregarán a través del sistema de entrega de actividades del campus virtual.

La evaluación final consta de un único examen escrito sobre 10 puntos que se realizará en enero.

En la convocatoria de septiembre se evalúa a través de un único examen escrito (evaluación final sobre 10 puntos), y por tanto no hay entrega de prácticas ni opción a conservar notas parciales de la evaluación continuada.