

	<b>ENSENYAMENT DE ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL, ESPECIALITAT MECÀNICA</b>		
	<b>ASSIGNATURA: Inteligencia Artificial: aplicaciones en la ingeniería</b>		
	<b>PROFESSOR/A RESPONSABLE: Ramón Béjar Torres</b>		
	<b>CURS: 3er</b>	<b>CRÈDITS: 6</b>	<b>TIPUS: optativa</b>

### 1. OBJECTIUS

Aprender a modelizar y resolver problemas de búsqueda y optimización mediante técnicas típicamente empleadas en inteligencia artificial. Para resolver un problema, seguiremos dos pasos. Primero generaremos un modelo adecuado del problema, que como veremos será un paso crucial para después ser capaces de resolver el problema de manera eficiente. Después, se deberá plantear la estrategia (o estrategias) para poder resolver el problema a partir del modelo planteado.

En esta asignatura haremos más énfasis en el primer paso, la modelización, ya que es la parte que más depende de la persona que conoce el problema a resolver (el ingeniero). Por otro lado, para la fase de estrategias a emplear para la resolución, sólo veremos algunas de las más empleadas en IA, y que ya se encuentran "programadas" en la mayoría de entornos de resolución de problemas.

Finalmente, también consideraremos la comparación de los resultados obtenidos con diferentes estrategias.

### 2. ESTRUCTURA

La asignatura prevee la realización de clases de teoría y clases de prácticas. En las clases de teoría también se resolverán y se propondrán problemas. En las clases de laboratorio se llevará a cabo el estudio y el desarrollo de pequeños programas para la resolución de diferentes problemas vistos en clase.

### 3. PROGRAMA

1. Introducción a los problemas de búsqueda y optimización
  1. Problemas combinatorios. Definición y ejemplos
  2. Espacios de búsqueda y explosión combinatoria
  3. Eficiencia de los algoritmos de búsqueda
  4. Búsqueda inteligente
  5. Optimización en problemas de búsqueda
  6. Resolución de problemas de búsqueda mediante programación con restricciones
2. Problemas de búsqueda
  1. Ejemplos y su resolución en *Mozart*
    1. Modelización
    2. Estrategias de resolución
    3. Reducción del espacio de búsqueda
  2. Problemas de *Scheduling*. Definición y ejemplos
3. Problemas de optimización

1. Ejemplos y su resolución en *Mozart*
  1. Modelización
  2. Estrategias de resolución
  3. Reducción del espacio de búsqueda
2. Optimización en *Scheduling*. Definición y ejemplos

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

Los contenidos de la asignatura se desarrollarán en clase, principalmente, a través de ficheros de transparencias electrónicas que estarán disponibles para su impresión. También habrá documentos con apuntes disponibles.

En las clases de laboratorio se utilizará el sistema para resolución de programas con restricciones *Mozart*. El sistema *Mozart* se encuentra disponible (gratis) en esta dirección web:

[www.mozart-oz.org](http://www.mozart-oz.org)

*Mozart* dispone de un sistema de ayuda *on-line* que se puede instalar en el ordenador donde se va a emplear (con extensiva documentación y tutoriales bastante prácticos). También dispone de una gran cantidad de programas de ejemplo muy adecuados al contexto de esta asignatura.

**Se aconseja la utilización de *Mozart* en su versión para el sistema operativo *Linux* (RedHat versiones 7.1 o posteriores o Fedora), ya que la versión para Windows no ha sido comprobada personalmente por el profesorado de la asignatura.**

#### 5. BIBLIOGRAFIA

Los contenidos de la asignatura quedan totalmente cubiertos con el material docente, transparencias y apuntes, que el profesor dejará disponible

#### 6. AVALUACIÓ

Realización de problemas y prácticas en grupos y **opcionalmente** un examen escrito. Las prácticas tendrán un mayor peso en la nota final, aunque la ponderación exacta dependerá del nivel de dedicación en las prácticas y de la participación activa en las clases. La realización o no del examen dependerá del nivel de dedicación alcanzado en las prácticas y en los ejercicios presentados.