



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

PROGRAMACIÓN AVANZADA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Año académico 2013-14

Información general de la asignatura

Denominación	PROGRAMACIÓN AVANZADA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Código	102038
Semestre de impartición	2n Q Avaluació Continuada
Carácter	Obligatòria
Número de créditos ECTS	6
Créditos teóricos	0
Créditos prácticos	0
Departamento/s	Informàtica i Enginyeria Industrial
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Catalán 90% Inglés 10%
Distribución de créditos	Jordi Planes Cid 3 Josep Argelich Roma 3
Horario de tutoría/lugar	a concretar por correo electrónico

Jordi Planes Cid
Josep Argelich Roma
Ramon Bejar Torres

Informació complementaria de la assignatura

Uns bons coneixements de programació, lògica i intel·ligència artificial.
En aquesta assignatura aprofundirem en aspectes de la computació (Computational Science, ACM-IEEE CV-2008) i de la intel·ligència artificial (Intelligent Systems, ACM-IEEE CV-2008), orientant-nos a una vessant aplicada, ja que a cada tema treballarem amb una eina diferent, intentant resoldre problemes industrials.

Objetivos académicos de la asignatura

Ver competencias

Competencias

Competencias estratégicas de la Universidad de Lleida

- Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Objetivos

- Sin Traducir - Utilitzar eines informàtiques: solvers.
- Sin Traducir - Utilitzar el campus virtual: presentació d'activitats, participació en debat, ...
- Sin Traducir - Crear presentacions multimèdia.

- Dominio de una lengua extranjera

Objetivos

- Sin Traducir - Part de la lectura i de les exposicions seran en anglès.
- Sin Traducir - Fer exposicions a classe en anglès.

Competencias específicas de la titulación

- Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.

Objetivos

- Sin Traducir - Construir o modificar una eina informàtica (solver) per resoldre problemes reals.
- Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

Objetivos

- Sin Traducir - Modelitzar problèms reals amb les aproximacions explicades a l'assignatura.

Competencias transversales de la titulación

- Capacidad de análisis y síntesis.

Objetivos

- Sin Traducir - Realitzar una presentació.

Contenidos fundamentales de la asignatura

En esta asignatura profundizaremos en aspectos de la computación (Computational Science, ACM-IEEE CV-2008) y de la inteligencia artificial (Intelligent Systems, ACM-IEEE CV-2008), orientándonos hacia una vertiente aplicada, ya que en cada tema trabajaremos con una herramienta diferente, intentando resolver problemas industriales.

1. Preliminares. Recordatorio de SAT y MaxSAT.

2. Búsqueda local

2.1 Subir la cima

2.2 WalkSAT, GSAT

2.3 Algoritmos genéticos

3. Programación dinámica

4. Ramificación y poda

5. Resolución basada en oráculo

6. Programación con restricciones

6.1. Restricciones globales

6.2. Optimización: WCSP

7. Programación lineal entera

Ejes metodológicos de la asignatura

Dividim l'assignatura en dues parts: en la primera tractem cerca incompleta, i en la segona cerca sistemàtica. En cada part els conceptes teòrics van acompanyats pel desenvolupament pràctic de la major part de tècniques explicades.

Plan de desarrollo de la asignatura

Complete algorithms:

- * NP-Complete
- * Solving SAT by Inference
- * Bucket elimination.
- * DPLL: basics
- * DPLL: Learning
- * DPLL: Advanced
- * MaxSat Inference
- * MaxSat Oracle based

Sistema de evaluación

L'avaluació consisteix en:

Primera part:

Examen: 15%

Pràctica: 35%

Segona part:

Examen: 15%

Pràctica DP: 10%

Pràctica DPLL: 15%

Lectura: 10%

Bibliografía y recursos de información

- Armin Biere, Marijn Heule, Hans van Maaren, Toby Walsh (Eds.): Handbook of Satisfiability. Frontiers in Artificial Intelligence and Applications 185 IOS Press 2009
- Rina Dechter: Constraint processing. Elsevier Morgan Kaufmann 2003