

	ENSENYAMENT D'ENGINYERIA INFORMÀTICA		
	ASSIGNATURA: Sistemes Intel·ligents		
	PROFESSOR/A RESPONSABLE: Jordi Planes		
	CURS: 1,2	CRÈDITS: 6	TIPUS: Optativa

1. OBJECTIUS

L'objectiu principal de l'assignatura de sistemes intel·ligents és crear un sistema informàtic que utilitzi tècniques d'intel·ligència artificial. Per aconseguir-ho, l'assignatura cobreix tres grans àrees dins la intel·ligència artificial: cerca, aprenentatge automàtic, i representació del coneixement. Ens centrarem en els aspectes pràctics, per a que l'alumne sigui capaç d'aplicar-los a problemes reals emprant eines existents o dissenyant i implementant l'aproximació adequada.

Altres objectius que es pretenen assolir són aprendre a treballar en grup, aprendre a llegir documentació tècnica en anglès i poder fer presentacions tècniques.

2. ESTRUCTURA

Hi ha tres tipus de classes presencials: teòriques, pràctiques i racó literari. En les primeres, es donaran les bases de les tècniques d'intel·ligència artificial que poden ser útils per al projecte de l'assignatura. En les segones, s'estudiaran formes eficients d'implementar les tècniques. I en el racó literari es treballarà amb diferents articles tècnics que expliquin tècniques d'intel·ligència artificial aplicades a problemes reals.

De cara al projecte, es treballarà en grups de tres o quatre alumnes, i cada grup anirà entregant la documentació per la part d'anàlisi, disseny, implementació i test del projecte.

3. PROGRAMA

Les classes teòriques cobriran tres grans àrees de la intel·ligència artificial:

1. Cerca sistemàtica
 - Cerca sense informació
 - Cerca amb informació (A*)
 - Cerca amb adversari (jocs)
2. Cerca local

- Ascenció al cim
 - Simulated annealing
 - Cerca tabú
3. Cerca local en feix
- Algorismes genètics
 - Formiguer
4. Representació del coneixement i inferència
- Lògica difusa
5. Aprenentatge automàtic
- Xarxes neurals

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

Les transparències i articles de l'assignatura estan disponibles al campus virtual.

5. BIBLIOGRAFIA

- Per a consultes generals sobre intel·ligència artificial,
 - Stuart Russell and Peter Norvig. Artificial Intel ligence. A modern approach. Prentice Hall, second edition, 2006.
- Per a detalls sobre algorismes de cerca
 - Thomas Cormen, Charles Leiserson, Ronald Riverst, and Clifford Stein. Introduction to Algorithms. MIT Press, 2001.
- Per a detalls sobre implementació de xarxes neurals
 - Freeman and Skapura. Neural networks. Algorithms, applications and programming techniques. Addison-Wesley, 1993.
- Per a detalls sobre implementació d'algorismes genètics
 - David Goldberg. Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning. Kluwer Academic Publishers, 1989.
- Per a detalls sobre lògica difusa
 - Petr Hájek. Metamathematics of Fuzzy Logic. Kluwer Academic, 1998.
- Per consultes d'enginyeria del programari

– Ian Sommerville. Ingeniería del Software. Pearson, Addison Wesley. Seventh Edition. 2005.

6. AVALUACIÓ

La nota està dividida en dues parts:

- La implementació de d'una pràctica que resolgui un problema real emprant alguna de les tècniques d'intel·ligència artificial apreses. Es donarà importància a la documentació de les diferents parts del projecte (anàlisi, disseny i implementació i test) i a la justificació de les tècniques utilitzades. 80 % de la nota.
- Les lectures crítiques dels articles de divulgació. S'avaluarà la claretat en l'exposició i la participació a l'aula. 20 % de la nota.