

# INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL II

## Enginyeria Informàtica

---

**Troncal:** 6 crèdits (3+3)

### OBJECTIU

El curs està dirigit a estudiar les tècniques avançades d'Intel·ligència Artificial en els camps de l'aprenentatge, el llenguatge natural, la percepció visual i els agents autònoms. Les pràctiques estan basades en la programació en **Java**.

### TEMARI

- Introducció a la IA. (2 hora)
  - Models computacionals. Comportament. Cognició.
  - Agents racionals. Aplicacions.
- Aprenentatge. Definició i problemàtica. Tipus i situacions. (2 hores)
- Algorismes genètics. (4 hores)
  - Analogies amb la natura. Selecció, aparellament i mutació. Problemes d'optimització.
  - Algorismes genètics (II). Aplicacions a l'aprenentatge: comportament d'agents autònoms, estratègies per a jocs.
- Aprenentatge per recollida de casos. (2 hores)
  - Heurística de la consistència. Exemple: el braç d'un robot.
  - Optimització computacional del mètode: mètode logarítmic. Versió paral·lela.
- Aprenentatge per manipulació de models múltiples. (2 hores)
  - Especificació i generalització.
  - Espai de versions. Reconeixement
- Arbres de decisió. (2 hores)
  - ID3. Criteris.
  - Exemples.
- Aprenentatge simbòlic. (4 hores)
  - Aprenentatge per anàlisi de diferències. Heurístiques d'inducció.
  - Aprenentatge per explicació. Analogia. Regles. Principi d'explicació.
  - Aprenentatge per correcció d'errors. Aïllament de relacions sospitoses. Reparació del coneixement.
- Llenguatge Natural. (4 hores)
  - Model computacional per a la comunicació entre agents.
  - Reconeixement de la parla.
  - Anàlisi sintàctica. Representació de l'estructura. Models formals d'anàlisi.
  - Problemes d'anàlisi. Relació amb els altres nivells (semàntic, pragmàtic).
  - Semàntica i pragmàtica. Anàlisi: mecanismes. Relació amb sintaxi.
  - Restriccions. Models formals de representació. Arquitectures.
- Agents Autònoms. (6 hores)
  - Percepció visual.
  - Comportament, robòtica.

### BIBLIOGRAFIA

- S.Russell, P.Norvig, **Artificial Intelligence: A Modern Approach** . Prentice Hall, ISBN 0-13-103805-2, 1995.
- T.Mitchell. **Machine Learning**. Mc GrawHill, 1997.

### **SISTEMA D'AVALUACIÓ**

**Nota final** = 7.5 \* Nota teoria (examen) + 2.5 Nota pràctiques (examen)

**Notes mínimes:** S'ha d'aprovar l'examen de forma global.

**Pràctiques obligatòries per aprovar:** S'han de fer i obtenir un APTE

Altres criteris: normativa interna de la Unitat de Processament d'Imatges i Intel·ligència Artificial (Dept. Informàtica).