



PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	CI5418 – INTELIGENCIA ARTIFICIAL
PROFESOR:	D. CONSTANTINO MALAGÓN LUQUE
CURSO:	2011 / 2012
CUATRIMESTRE:	PRIMERO
DEPARTAMENTO:	INGENIERÍA INFORMÁTICA (DII)
GRUPOS:	5IT1
PLAN / CRÉDITOS:	PLAN 98 – 5 CRÉDITOS

1.- REQUISITOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Se requiere al alumno haber aprobado Lógica Formal y Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales I y II.

2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA. OBJETIVOS DE DOCENCIA

El objetivo de la asignatura es ofrecer una introducción a la Inteligencia Artificial: sus fundamentos, áreas de aplicación y problemas que intenta resolver, así como desarrollar un conjunto de las técnicas más usadas en este campo. En particular se estudiarán diferentes sistemas desarrollados en IA, así como modelos de búsqueda y de representación del conocimiento, tanto exacto como con incertidumbre.

3.- FORMA DE EVALUACIÓN PREVISTA

3.1.- CONVOCATORIA ORDINARIA

- | | |
|---|-----|
| • Participación, Prácticas, Trabajos Escritos | 25% |
| • Examen Parcial | 10% |
| • Examen Final | 65% |

3.2.- CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- | | |
|--------------------------------|-----|
| • Prácticas, Trabajos Escritos | 20% |
| • Examen Final | 70% |

3.3.- RESTRICCIONES

- Es imprescindible la entrega de todos los trabajos considerados como obligatorios, tanto para la convocatoria ordinaria, como para la extraordinaria, así como obtener una calificación mínima de 4.5 puntos en todos y cada uno de ellos.
- Es también necesario el obtener la calificación de 4.5 o superior en el examen para poder realizar la media con los otros conceptos.

PROGRAMA DETALLADO DE LA ASIGNATURA (POR TEMAS)

CI5148 – INTELIGENCIA ARTIFICIAL

TEMAS

I.- FUNDAMENTOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

Introducción a la IA: problemas fundamentales. Perspectiva histórica de la IA. Aspectos metodológicos en IA. Niveles de computación. El nivel de conocimiento de Allen Newell. Paradigmas de la Inteligencia artificial: IA simbólica e IA conexionista.

II.- TÉCNICAS DE BÚSQUEDA

Fundamentos de búsqueda. Espacio de estados. Técnicas básicas de búsqueda ciega o búsqueda sin información del dominio. Técnicas de búsqueda heurística.

III.- REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Métodos para la representación del conocimiento. Sistemas de producción. Representación del conocimiento por medio del lenguaje PROLOG. Razonamiento en sistemas basados en reglas. Sistemas con restricciones. Otros métodos de representación del conocimiento: marcos y redes semánticas.

IV.- REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO CON INCERTIDUMBRE

Representación del conocimiento con imprecisión. Introducción a la Lógica borrosa y a las lógicas multivaluadas. Conjuntos, relaciones y medidas borrosas. Funciones de pertenencia, borrosificación y desborrosificación. Ejemplos de sistemas de reglas borrosas. Sistemas expertos basados en lógica borrosa. Sistemas de representación e inferencia con incertidumbre: MYCIN y PROSPECTOR. Modelos probabilísticos: Redes bayesianas. Inferencia en redes bayesianas y separación direccional. Sistemas de ayuda a la decisión: diagramas de influencia y árboles de decisión.

V.- SISTEMAS EXPERTOS

Introducción a los sistemas expertos. Educción del conocimiento mediante entrevistas. Ejemplos de sistemas expertos.

VI.- COMPUTACIÓN EVOLUTIVA

Fundamentos de la computación evolutiva. Algoritmo genético simple. Operadores genéticos.

PROGRAMA DETALLADO DE LA ASIGNATURA (POR SESIONES)

CI5148 – INTELIGENCIA ARTIFICIAL

SESIONES

1. Presentación de la asignatura
2. Introducción a la Inteligencia Artificial. Historia. Problemas que intenta resolver la Inteligencia Artificial.
3. Aspectos metodológicos en IA. Paradigmas de la Inteligencia Artificial: IA simbólica e IA conexionista.
4. Fundamentos de búsqueda. Espacio de estados.
5. Técnicas básicas de búsqueda ciega o búsqueda sin información del dominio.
6. Técnicas de búsqueda heurística.
7. Métodos para la representación del conocimiento. Sistemas de producción. Representación mediante PROLOG.
8. Laboratorio de PROLOG.
9. Razonamiento en sistemas basados en reglas.
10. Otros métodos de representación del conocimiento: marcos y redes semánticas.
11. EXAMEN PARCIAL
12. Representación del conocimiento con imprecisión. Introducción a la Lógica borrosa y a las lógicas multivaluadas.
13. Conjuntos, relaciones y medidas borrosas. Funciones de pertenencia, borrosificación y desborrosificación
14. Ejemplos de sistemas de reglas borrosas. Sistemas expertos basados en lógica borrosa.
15. Sistemas de representación e inferencia con incertidumbre: MYCIN y PROSPECTOR.
16. Modelos probabilísticos: Redes bayesianas. Inferencia en redes bayesianas y separación direccional.
17. Sistemas expertos basados en redes bayesianas.
18. Sistemas de ayuda a la decisión. Diagramas de influencia y árboles de decisión.
19. Ejercicios de sistemas de ayuda a la decisión.
20. Educción del conocimiento mediante entrevistas en el diseño de sistemas expertos.
21. Fundamentos de la computación evolutiva.
22. Algoritmo genético simple. Operadores genéticos.
23. EXAMEN FINAL
24. CONVOCATORIA FINAL EXTRAORDINARIA

4.- BIBLIOGRAFÍA

4.1.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Aunque no se sigue un libro de texto específico en la asignatura se pueden consultar los siguientes libros:

- José T. Palma Méndez, Roque Martín Morales. *Inteligencia Artificial*. Ed. McGraw Hill, (2008)
- Severino Fernández Galán, Jesús González Boticario, José Mira Mira. *Problemas resueltos de inteligencia artificial aplicada: búsqueda y representación*, Editorial Addison-Wesley, Madrid (1998)
- F. Escolano y otros, *Inteligencia Artificial: Modelos, técnicas y áreas de aplicación*, Ed. Thomson-Paraninfo (2003)
- Pascual Julián Iranzo. *Programación Lógica. Teoría y práctica*. Pearson (2007)

4.2.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Temas de AI: <http://www.aaai.org/AITopics/index.html>. Sitio web de divulgación mantenido por la AAAI (American Association for Artificial Intelligence)
- Russell, S., Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. New Jersey: Prentice Hall (1995)

5.- LOCALIZACIÓN DEL PROFESOR

Prof. Constantino Malagón Luque
Departamento de Ingeniería Informática
Despacho 308
E-Mail: cmalagon@nebrija.es
Web: <http://www.nebrija.es/~cmalagon>
Tfno: 91.452.11.00 ext. 2805