

A5. Sistemas multi-agente

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN
INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL MENÉNDEZ PELAYO

Este documento puede utilizarse como documentación de referencia de esta asignatura para la solicitud de reconocimiento de créditos en otros estudios. Para su plena validez debe estar sellado por la Secretaría de Estudiantes UIMP.



DATOS GENERALES

Título asignatura

A5. Sistemas multi-agente

Código asignatura

102122

Curso académico

2016-17

Planes donde se imparte

[MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL](#)

Créditos ECTS

4,5

Carácter de la asignatura

OPTATIVA

Duración

Anual

Idioma

Castellano

CONTENIDOS

Contenidos

El objetivo de la asignatura es el conocimiento del concepto de agente inteligente y de sistema multi-agente, de las principales teorías y modelos, así como las diversas arquitecturas y las aplicaciones más relevantes de los mismos, y la introducción a los conceptos básicos de las tecnologías del acuerdo, prestando especial atención a los conceptos de acuerdo, organizaciones virtuales y negociación.

Es de especial interés en esta asignatura la aplicación práctica de los conceptos aprendidos a la resolución de problemas reales:

- Agentes Inteligentes: conceptos fundamentales
- Tipología de agentes
- Capacidad Social
- Sistemas Multiagente
- Tecnologías del acuerdo

Unidades

1. Agentes Inteligentes: conceptos fundamentales

- Definición de agente. Agentes e inteligencia artificial. Entornos de agente. Agentes como sistemas intencionales. Arquitecturas abstractas para agentes inteligentes. ¿Cómo decirle a un agente lo que tiene que hacer?

2. Agentes Modelos y Arquitecturas

- Definición de agente. Arquitecturas de agente. Agentes de Razonamiento Deductivo. Agentes Reactivos. Agentes Híbridos. Agentes de Razonamiento Práctico (Arquitecturas BDI, Razonamiento Dirigido por el Objetivo)

3. Capacidad Social

- Comunicación (Ontología y Lenguaje de Contenido). Lenguajes de Comunicación

4. Sistemas Multiagente

- Definición de Sistema Multi-agente. Plataformas. Aplicaciones y ejemplos

5. Tecnologías del Acuerdo

- Introducción a la Negociación Automática. SMA y juegos en forma normal. Juegos en forma extensiva. Negociación heurística. Argumentación. Confianza y reputación. Práctica: Negociación

6. Coordinación en Sistemas Multiagente

- Modelos de coordinación. Diseño de mecanismos. Elección social. Manipulación estratégica. Mecanismos directos. Entornos cuasi-lineales. Ejemplo de aplicación

COMPETENCIAS

Generales

CG1 - Entender los conceptos, los métodos y las aplicaciones de la inteligencia artificial.

CG2 - Evaluar nuevas herramientas computacionales y de gestión del conocimiento en el ámbito de la Inteligencia Artificial.

CG3 - Gestionar de manera inteligente los datos, la información y su representación.

Específicas

CE1 - Utilizar los diferentes algoritmos de búsqueda basados en la gestión del conocimiento que sean de aplicación en los problemas que surgen en el ámbito de la Inteligencia Artificial.

CE4 - Conocer los principales modelos de razonamiento impreciso para valorar su adecuación a la resolución de problemas que surgen en el ámbito de la Inteligencia Artificial.

CE5 - Analizar las fuentes documentales propias del ámbito de la investigación en Inteligencia Artificial para poder determinar cuáles de ellas son relevantes en la resolución de problemas concretos.

PLAN DE APRENDIZAJE

Actividades formativas

A1 - **Sesiones presenciales virtuales**: visionado inicial del material audiovisual (vídeos introductorios, presentaciones, animaciones) que se elabore en cada una de las materias y que servirán presentación de cada uno de los temas a los estudiantes (12 horas - 100% presencialidad).

A2 - **Trabajos individuales**: realización de ejercicios, resolución de problemas, realización de prácticas y/o trabajos/proyectos individuales (17 horas - 0% presencialidad).

A3 - **Trabajo autónomo**: estudio del material básico, lecturas complementarias y otros contenidos y estudio (72 horas - 0% presencialidad).

A4 - **Foros y chats**: lanzamiento de cuestiones y temas para la discusión general (5,5 horas - 0% presencialidad).

A5 - **Tutorías**: consultas y resolución de dudas, aclaraciones, etc (6 horas - 100% presencialidad).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Descripción del sistema de evaluación

E1 - Valoración de los cuestionarios de evaluación: los estudiantes realizarán por cada unidad didáctica un cuestionario de evaluación que será objeto de puntuación en la nota final (ponderación mínima 20% y máxima 40%).

E2 - Valoración de la participación en foros y chats: se valorará el nivel de participación/debate de los estudiantes que contará para la nota final (ponderación mínima 10% y máxima 20%).

E3 - Valoración de los trabajos individuales: se valorarán los problemas, proyectos, trabajos realizados y entregados a través de la plataforma, y apoyado en los casos que sea necesario (sobre todo cuando se trate de desarrollo de código) por plataformas de gestión de código como GitHub. También se incluirá el video que el alumno deberá enviar al profesor para cada asignatura (ponderación mínima 40% y máxima 70%).

PROFESORADO

Profesor responsable

Botti Navarro, Vicente

*Catedrático de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Universidad Politécnica de Valencia*

Profesorado

Ossowski , Dirk Sascha

*Catedrático de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*

Sierra García, Carles

*Profesor de Investigación
Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial (IIIA)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*

HORARIO

Horario

Las sesiones se desarrollarán en noviembre de 2016.

BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES RELACIONADOS

Bibliografía

An Introduction to MultiAgent Sysems. Second Edition. Michael Wooldrige. Published May 2009 by John Wiley and Sons. ISBN 978-0470519462

Multiagents Systems edited by Gerhard Weiss. MIT Press, 2013, 2nd edition. ISBN 978-0-262-01889-0

Programming Multi-Agent Systems in AgentSpeak using Jason. Rafael H. Bordini, Jomi Fred Hübner, Michael Wooldridge. John Wiley and Sons, 2007. ISBN: 978-0-470-02900-8

Multiagent Systems: Algorithmic, Game-Theoretic and Logical Foundations. Yoav Shoham and Kevin Leyton-Brown. Cambridge University Press 2009. ISBN 9780521899437

Principles of Automated Negotitation. Shaheen Fatima, Sarit Kraus, Michael Wooldrige. Cambridge University Press, 2014. ISBN: 9781107002548