

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID****FACULTAD DE INFORMATICA**

Ficha del curso: 2022-2023

<b>Grado:</b> MÁSTER INGENIERÍA INFORMÁTICA (2019)		<b>Curso:</b> 1º ( 2C )	<b>Idioma:</b> Español
<b>Asignatura:</b> 609413 - Desarrollo de aplicaciones y servicios inteligentes <b>Asignatura en Inglés:</b> Development of intelligent services and applications		<b>Abrev:</b> DASI <b>Carácter:</b> Obligatoria	6 ECTS
<b>Materia:</b> Ingeniería del software y sistemas informáticos		30 ECTS	
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Auditoría, calidad y fiabilidad informáticas Gráficos por computador Sistemas de gestión de datos y de la información Tecnologías multimedia e interacción		6 ECTS 6 ECTS 6 ECTS 6 ECTS	
<b>Módulo:</b> Tecnologías informáticas			
<b>Departamento:</b> Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial		<b>Coordinador:</b> Fuentes Fernández, Rubén	

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Minería de datos.
- Modelado de usuario, personalización y recomendación.
- Sistemas interactivos inteligentes.
- Ingeniería ontológica y web semántica.
- Sistemas inteligentes para la ayuda a la toma de decisiones.
- Inteligencia artificial para comercio electrónico.

**Programa detallado:**

- Introducción a los Sistemas Inteligentes.
- Sistemas multi-agentes (SMA). Plataformas y herramientas: JADE, ICARO.
- Programación con reglas: Drools.
- Organización y coordinación de SMA.
- Tratamiento de información en la web. Buscadores: Apache Lucene, Solr.
- Interacción mediante habla. Agentes conversacionales: chatbots. Herramientas GATE y DialogFlow

**Programa detallado en inglés:**

- Introduction to Intelligent Systems.
- Multi-Agent Systems (MAS). Platforms and tools: JADE, ICARO.
- Rule-based programming: Drools.
- Organization and coordination of MAS.
- Web information management. Search engines: Apache Lucene, Solr.
- Speech-based interaction. Chatbots. GATE and DialogFlow tools.

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

- MCG1-Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.
- MCG3-Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
- MCG8-Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

**Específicas:**

- MCETI1-Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
- MCETI5-Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.
- MCETI9-Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.
- MCETI11-Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**Básicas y Transversales:**

- MCB6-Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- MCB7-Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio;
- MCB8-Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios;
- MCB9-Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades;
- MCB10-Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- MCT1-Capacidad para desarrollar un espíritu innovador y emprendedor, conociendo y entendiendo la organización y funcionamiento de las empresas informáticas.
- MCT2-Capacidad para trabajar en equipo, ya sea como un miembro más o realizando la labor de dirección del mismo, promoviendo el libre intercambio de ideas.
- MCT3-Capacidad para fomentar la creatividad tanto propia como de los compañeros de trabajo.
- MCT4-Capacidad de razonamiento crítico como vía para mejorar la generación y desarrollo de ideas en un contexto profesional.
- MCT5-Capacidad para desarrollar la actividad profesional respetando y promocionando los compromisos éticos y sociales.
- MCT6-Capacidad para la búsqueda, análisis y síntesis de información.

**Resultados de aprendizaje:**

- El estudiante conocerá las técnicas y herramientas más relevantes de la minería de datos.
- Aprenderá a construir sistemas capaces de personalizar su función a las necesidades específicas de cada usuario.
- Conocerá técnicas básicas de diseño de interfaces inteligentes y sistemas interactivos que hacen uso de técnicas propias de la Inteligencia Artificial.
- Conocerá los principios lógicos, recomendaciones y tecnologías relativas a la ingeniería ontológica y a la web semántica.
- Aprenderá a aplicar técnicas matemáticas, estadísticas y heurísticas para desarrollar sistemas de ayuda a la toma de decisiones.
- Aprenderá a aplicar técnicas de Inteligencia Artificial en el desarrollo de aplicaciones de comercio electrónico.

**Evaluación detallada:**

La asignatura tiene un marcado carácter práctico. El alumno elegirá una aplicación inteligente a desarrollar utilizando varias técnicas, que se integrarán como un sistema multi-agente para facilitar su distribución en la red.

El desarrollo de la aplicación requiere tres entregas durante el curso:

- Primera entrega: Especificación de la aplicación.
- Segunda entrega: Primer prototipo.
- Tercera entrega (final): Prototipo final.

Las dos primeras entregas tienen que recibir la aprobación del profesor para poder presentar la tercera entrega.

La entrega final incluirá una memoria descriptiva del trabajo realizado así como el software correspondiente que debe ser instalable y ejecutable.

El desarrollo de la aplicación será calificada entre 0 y 10 puntos. Éste será el 70% de la nota final de la asignatura. El 25% de la nota final vendrá dado por otros ejercicios. El 5% restante vendrá dado por la participación activa en clase.

**Actividades docentes:**

Reparto de créditos:  
Teoría: 3,00  
Problemas: 0,00  
Laboratorios: 3,00

Otras actividades:  
Presentaciones en clase.  
Actividades en el campus virtual. Foros de discusión.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**Bibliografía:**

- Brian Henderson-Sellers, Paolo Giorgini (eds.): Agent-Oriented Methodologies. Idea Group Inc (IGI), 2005.
- Stuart Russell, Peter Norvig: Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd edition. Prentice Hall, 2010.
- ANA MAS: Agentes software y sistemas multiagente: Conceptos, arquitecturas y aplicaciones, Pearson – Prentice Hall, 2005.
- Ricardo Baeza-Yates, Berthier Ribeiro-Neto: Modern Information Retrieval: The Concepts and Technology behind Search (2nd Edition). Addison-Wesley Professional, 2011.
- Fernando Fox, David Patterson: Desarrollando Software como Servicio: un enfoque ágil utilizando computación en la nube. Strawberry Canyon LLC, 2015.
- Beysolow, T.: Applied natural language processing with python : implementing machine learning and deep learning algorithms for natural language processing. Apress, 2018.
- Documentación en línea de las distintas herramientas.

Ficha docente guardada por última vez el 28/06/2021 0:40:00 por el departamento: Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento: