



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Sistemas Expertos		Código	614111645
Titulación	Enxeñeiro en Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Todos	Optativa	4
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Computación			
Coordinación	Sanchez Maroño, Noelia	Correo electrónico	noelia.sanchez@udc.es	
Profesorado	Sanchez Maroño, Noelia	Correo electrónico	noelia.sanchez@udc.es	
Web	https://campusvirtual.udc.es/moodle/			
Descrición xeral	Esta asignatura tratará sobre o tema específico dos Sistemas Intelixentes Distribuídos, polo que centrarase nos Sistemas Multiaxe intelixentes. A asignatura relacionase coas disciplinas de Intelixencia Artificial e Enxeñería do Software. É unha asignatura que trata temas en pleno desenvolvemento, polo que supón unha aproximación dos alumnos ó campo da investigación máis recente nas Ciencias da Computación e a Intelixencia Artificial.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Aprender de maneira autónoma novos coñecementos e técnicas avanzadas axeitadas para a investigación, o deseño e o desenvolvemento de sistemas e servizos informáticos.
A5	Saber especificar, deseñar e implementar sistemas intelixentes cando as solucións convencionais non resultaren satisfactorias.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Aprendizaxe autónoma.
B11	Razoamento crítico.
B12	Capacidade para a análise e a síntese.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
	Introducir o concepto de Sistemas Multiaxe a partir da necesidade de arquitecturas distribuídas nos sistemas intelixentes	A1 A5	B1 B4
Comprender as diferentes aproximacións ás arquitecturas dos axentes intelixentes	A1 A5	B1 B4	
Comprender a noción de Negociación como un aspecto básico inherente os sistemas multiaxentes	A1 A5	B1 B4	
Comprender as nocións e os aspectos básicos da coordinación, a cooperación e a comunicación	A1 A5	B1 B4	C2



Coñecer aplicacións de este tipo de sistemas en entornos industriais, biomédicos, informáticos, etc.	A1 A5	B12	C6 C7
Capacitar o alumno para recoñecer aqueles problemas que necesiten dunha arquitectura distribuída que non estea prefixada durante o deseño do sistema, problemas que serán adecuados para a implementación de sistemas multi-axente intelixentes, dada a súa maior flexibilidade.	A5	B11	C6
Capacitar o alumno para a resolución de problemas, neste caso no desenvolvemento e a implementación dun sistema multi-axente	A5	B2 B3 B12	C1
Capacitar o alumno para aplicar os coñecementos adquiridos a práctica	A5	B2 B3	C3 C6 C7 C8
Capacitar o alumno para manter a coherencia e a integridade dun sistema que necesita un alto grao de interaccións.	A5	B2 B3	C3 C6 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
MÓDULO 1.- CONCEPTOS BÁSICOS	
Tema 1. Los Sistemas Expertos. Introducción	1.1. Introducción histórica a los Sistemas Expertos 1.2. Definición y estructura básica de un Sistema Experto 1.3. Inteligencia Artificial Distribuida 1.4. Los agentes y los Sistemas Multiagente (SMA) 1.5. Retos para el futuro
Tema 2. Agentes. Generalidades	2.1. Introducción 2.2. Definición de agente 2.3. Definición de agente inteligente 2.4. Los sistemas multiagente 2.5. Agentes y otros paradigmas 2.6. Tipos de entornos
Tema 3. Agentes inteligentes. Arquitecturas	3.1. Los agentes como sistemas intencionales 3.2. Arquitecturas abstractas para agentes inteligentes 3.3. Cómo decirles qué hacer 3.4. Sintetizando agentes
MÓDULO 2.- ARQUITECTURAS DE AGENTES	
Tema 4. Agentes de razonamiento deductivo	4.1. Introducción 4.2. Los agentes como probadores de teoremas 4.3. Programación orientada a agentes 4.4. Concurrent MetateM
Tema 5. Agentes de razonamiento práctico	5.1. El razonamiento práctico 5.2. Las intenciones en el razonamiento práctico 5.3. Planificación 5.4. Implementación de un agente con razonamiento práctico 5.5. HOMER: Un agente que planifica 5.6. El sistema de razonamiento procesal
Tema 6. Agentes reactivos y agentes híbridos	6.1. La arquitectura de Brooks 6.2. Las limitaciones de los agentes reactivos 6.3. Los agentes híbridos
MÓDULO 3.- INTERACCIÓN, COOPERACIÓN Y NEGOCIACIÓN EN SISTEMA MULTIAGENTE	



Tema 7. Interacciones multiagente	<p>7.1. Utilidades y preferencias</p> <p>7.2. Los encuentros multiagente</p> <p>7.3. Las estrategias dominantes y el equilibrio de Nash</p> <p>7.4. Interacciones competitivas y de suma cero</p> <p>7.5. El dilema del prisionero</p> <p>7.6. Otras interacciones simétricas 2x2</p> <p>7.7. Relaciones de dependencia en sistemas multiagente.</p>
Tema 8. La negociación	<p>8.1. El diseño de mecanismos</p> <p>8.2. Las subastas</p> <p>8.3. La negociación</p> <p>8.4. La argumentación</p>
Tema 9. La comunicación	<p>9.1. Los actos de hablar</p> <p>9.2. Los lenguajes de comunicación de agentes</p> <p>9.3. Las ontologías para la comunicación de agentes</p> <p>9.4. Los lenguajes de coordinación</p>
Tema 10. Trabajando juntos	<p>10.1. La resolución de problemas cooperativa distribuida</p> <p>10.2. Compartir tareas y compartir resultados</p> <p>10.3. Combinar compartir tareas y resultados</p> <p>10.4. Manejar inconsistencias</p> <p>10.5. La coordinación</p> <p>10.6. La planificación y la sincronización multiagente</p>
MÓDULO 4.- EJEMPLOS DE SISTEMAS MULTIAGENTE	
Tema 11. Aplicaciones	
MÓDULO 5.- TEMARIO PRÁCTICO	
Introducción a JADE	
Creación de un SMA con JADE: Arquitecturas inteligentes	
Creación de un SMA coordinado: Comunicación entre agentes	

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	0	100	100
Atención personalizada	0	0	0

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Proba de avaliación que se realizará ao final de curso nas correspondentes convocatorias oficiais. Consistirá nunha proba escrita na que haberá que responder a diferentes tipos de preguntas tanto de tipo teórico como práctico.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



	<p>Los alumnos pueden consultar en horario de tutorías todas las dudas que se les planteen sobre los trabajos. Si los trabajos se realizan en grupo, las consultas deberán realizarse en grupo, preferentemente, de modo que ambos miembros del grupo resuelvan la duda que se les ha planteado.</p> <p>Durante las prácticas de laboratorio, el profesor responderá a todas las dudas sobre el uso de la herramienta JADE ya a las posibles dudas sobre la implementación concreta de la práctica.</p>
--	---

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Proba final da materia que consistirá na realización dun exame individual e por escrito. Esta proba terá unha parte de teoría e outra de práctica. A parte teórica valórase con 70% da nota e a parte práctica co 30%, pero é necesario aprobar as dúas partes.	100
Outros		

Observacións avaliación
<p>&nbsp; A avaliación da asignatura realizarase mediante unha proba obxectiva que abordará contidos teóricos e prácticos dacordo co temario da asignatura.&nbsp;</p> <p>A ponderación entre o valor da parte práctica e teórica da proba obxectiva é do 30%-70%, respectivamente, sendo imprescindible aprobar cada parte por separado, é dicir, que a nota mínima da teoría e da práctica é dun 5.</p>

Fontes de información	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - A.Mas (2002). Agentes software y sistemas multiagente: Conceptos, Arquitecturas y Aplicaciones. Pearson Educación - M. Wooldridge (2002). An introduction to multiagent systems . John Wiley and Sons - F. L. Bellifemine, G. Caire, D. Greenwood (2007). Developing Multi-Agent Systems with JADE.. Wiley - J.C. Giarratano, G. Riley (1998). Expert systems: Principles and Programming . Boston. PWS Pub. Co. - G. Weiss (1999). Multiagent systems: A modern approach to distributed artificial intelligence . MIT Press
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Redes de Neuronas Artificiais/614111638
Materias que continúan o temario
Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías