



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Sistemas Multiaxente	Código	614434015	
Titulación	Mestrado Universitario en Computación			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Computación			
Coordinación	Sanchez Maroño, Noelia	Correo electrónico	noelia.sanchez@udc.es	
Profesorado	Cabreiro Canosa, Mariano Javier Hernandez Pereira, Elena Maria Sanchez Maroño, Noelia	Correo electrónico	mariano.cabreiro@udc.es elena.hernandez@udc.es noelia.sanchez@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Adquirir coñecementos de Lóxicas Computacionais e as súas principais aplicacións a outras áreas específicas de investigación en Computación tales como Raonamento Automático, Representación do Coñemento, Razoamento Temporal e Espacial, Sistemas Multiaxente, Web semántica, Verificación Formal, etc.
A2	Comprender os conceptos básicos da aprendizaxe computacional, as diferentes técnicas dispoñibles e o seu ámbito de aplicabilidade. Ser capaz de aplicar as distintas técnicas de aprendizaxe empregando unha metodoloxía axeitada.
A3	Coñecemento dos principais aspectos de modelado formal e de avaliación do rendemento dos Sistemas Distribuídos e Concorrentes.
B1	Ser capaz de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B2	Destreza na adquisición do coñecemento, análise do estado da arte e bibliografía relevante nunha área de investigación.
B3	Capacidade para identificar problemas e formular adecuadamente as hipóteses a contrastar seguindo unha metodoloxía científica.
B4	Aplicación do método científico mediante análise empírico das hipóteses formuladas ou mediante demostración formal, no caso de propiedades matemáticas. Destreza no deseño de experimentos e a análise de resultados.
B6	Soltura e facilidade para a presentación oral, a transmisión de conceptos, problemas, solucións e resultados relevantes en investigación, tanto a público especializado como a non especializado.
B7	Acostumarse ó uso do inglés como principal idioma de adquisición e transmisión de coñecemento científico e de investigación.
B8	Coñecer resultados recentes en áreas de investigación punteiras e presentados de primeira man polos seus propios autores ou especialistas de recoñecido prestixio.
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		
Afianzar os conceptos básicos de Sistemas Multiaxente desde unha perspectiva distribuída nos sistemas intelixentes	A11 A12	B12 B13 B17	CM2



Comprender as distintas metodoloxías dos axentes intelixentes	AI3	B12 B17 B18	CM2
Discutir as distintas aproximacións metodolóxicas destes sistemas		B11 B16	CM6
Comprender a necesidade de comunicación entre axentes intelixentes para alcanzar obxectivos comúns.	AI3	B12 B17 B18	CM2
Capacitar ao alumno para a resolución de problemas complexos, neste caso o desenvolvemento e a implementación dun sistema multiaxente		B13 B14 B17 B18	CM3 CM6
Capacitar ao alumno para aplicar os coñecementos adquiridos á práctica		B11 B14	CM3 CM6 CM7 CM8
Comprender a necesidade dun marco organizacional estandar do coñecemento manexado nun sistema distribuído e a súa expresión como ontoloxía	AI1	B12 B17 B18	CM2

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Introducción	Concepto de axente intelixente. Sistemas multiaxente. Arquitecturas de axentes
Tema 2. Arquitecturas	Agentes de razonamiento simbólico Agentes de razonamiento deductivo Agentes de razonamiento práctico Arquitectura BDI Arquitecturas reactivas Arquitecturas híbridas
Tema 3. Metodoloxías de desenvolvemento	Modelado de axentes. Enxeñería do software orientada a axentes: GAIA, MaSE, INGENIAS, Prometheus, ... Enxeñería do coñecemento orientada a axentes: MASCommonKADS, DESIRE, ...
Tema 4. Comunicación	Consideracións preliminares. Linguaxes de comunicación: KQML, FIPA-ACL Linguaxes de contido: KIF, FIPA-SL Protocolo de interacción FIPA
Tema 5. Ontoloxías	Definición y componentes. Tipoloxías. Aplicacións. Metodoloxías de deseño. Exemplos Linguaxes de edición: RDF, OWL, DAM+OIL Software de desenrolo Reutilización: Ontolingua, OntoAgent, WebSchema
Tema 6. Aplicacións	Industria Medicina Búsqueda de información Comercio Electrónico Telecomunicacións



Temario práctico	Ferramentas de implementación: JADE Ferramentas de edición de ontoloxías: Protegè
------------------	--

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	1	0	1
Prácticas de laboratorio	1.5	6.75	8.25
Seminario	3.5	5.25	8.75
Sesión maxistral	9	4.5	13.5
Traballos tutelados	0	30	30
Presentación oral	0.5	4	4.5
Proba obxectiva	1	5	6
Atención personalizada	3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Presentación da asignatura
Prácticas de laboratorio	O profesor de prácticas exporá problemas de aspectos clave da asignatura-- por exemplo, modelado de sistemas, comunicación, ou ontoloxías--que deberán ser resoltos mediante as ferramentas introducidas. Durante as clases de laboratorio, os alumnos poderán realizar a implementación e expor as dúbidas que teñan ao profesor.
Seminario	Consistente en clases prácticas onde se repasan os conceptos adquiridos da ferramenta JADE. Ademais explícanse brevemente o funcionamento das ferramentas Protegè e INGENIAS.
Sesión maxistral	Exposición dos conceptos básicos da materia con axuda de medios audiovisuais.
Traballos tutelados	Realización de actividades de carácter práctico a través das cales se formulan situacións que requiren identificar un problema obxeto de estudo, formulalo con precisión, desenvolver os procedimentos pertinentes, interpretar os resultados e sacar as conclusións oportunas do traballo realizado
Presentación oral	Exposición pública do traballo realizado e os resultados acadados nos traballos tutelados.
Proba obxectiva	Cuestionario de preguntas cortas no que se demostre que o alumno a asimilado os contidos teóricos da materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
	Os problemas prácticos que deberán ser resoltos polos alumnos serán presentados por cada grupo ao profesor de forma individualizada, de tal xeito que o profesor poida cualificar o traballo de cada alumno por separado.  Durante as prácticas de laboratorio, o profesor responderá a todas as dúbidas sobre o uso da ferramenta JADE e ás posibles dúbidas sobre a implementación concreta da práctica.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Presentación oral	A exposición e defensa pública dos traballos tutelados será calificada nesta sección. Valorárase a claridade, brevedade e concisión na explicación do traballo efectuado así como os resultados experimentais que puideran derivarse.	20
Proba obxectiva	O alumno realizará, o longo do curso, varias probas curtas (15 -20 min) que constaten a asimilación dos contidos teóricos mais relevantes dos sistemas multiaxente	50



Traballos tutelados	O alumno deberá entregar traballos de tipo práctico nas datas indicadas polos profesores, utilizando á documentación que estes proporcionarán na páxina Web da materia.	30
Outros		

### Observacións avaliación

A avaliación da materia realizarase mediante o método de avaliación continuada. E necesario aprobar tanto a parte teórica como a parte práctica para aprobar a asignatura (compénsase a partir do 4.5). Cada parte supón o 50% da asignatura.

Dentro da parte teórica, todas as probas obxetivas puntúan igual.

No caso de suspender a parte teórica da asignatura na primeira oportunidade (Xuño), fázase unha única proba obxetiva na oportunidade de Xullo que englobe todos os temas da asignatura. No caso de suspender a parte práctica, entregárase unha nova memoria dos traballos tutelados e fázase unha nova presentación oral.

Se algúns alumnos non puideran facer algunha proba obxetiva, por razóns excepcionais, nas datas sinaladas polos profesores, poderán facer a devandita proba noutra data previamente acordada cos mesmos.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A. Mas (2005). Agentes Software y Sistemas Multiagente: Conceptos, Arquitecturas y Aplicaciones. Pearson/Prentice-Hall</li> <li>- M. Wooldridge (2002). An introduction to multiagent systems . John Wiley and Sons</li> <li>- F. Bellifemine, G. Caire, D. Greenwood (2007). Developing multi-agent systems with JADE. WILEY</li> <li>- M. Gruninger y M. S. Fox (1995). Methodology for the Design and Evaluation of Ontologies. Proceedings of IJCAI'95, Workshop on Basic Ontological Issues in Knowledge Sharing</li> <li>- G. Weiss (1999). Multiagent systems: A modern approach to distributed artificial intelligence . MIT Press</li> <li>- Natalya F. Noy and Deborah L. McGuinness (2001). Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology. Knowledge Systems Laboratory Technical Report KSL-01-05 and Stanford Medical Informatics Technical R</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (). Agencies Homepage. <a href="http://www.agencities.org/">http://www.agencities.org/</a></li> <li>- (). European Coordination Action for Agent Based Computing. <a href="http://www.agentlink.org/">http://www.agentlink.org/</a></li> <li>- (). Foundation for Intelligent Physical Agents. <a href="http://www.fipa.org/">http://www.fipa.org/</a></li> <li>- M. Klush (1999). Intelligent Information Agents. Agent-based information discovery and management on Internet. Springer-Verlag</li> <li>- Jorge J. Gómez Sanz (2003). Metodoloxías para el desarrollo de sistemas multi-agente. Inteligencia Artificial, Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial. No.18, pp. 51-63.</li> <li>- J. Ferber (1999). Multiagent systems: An Introduction to distributed artificial intelligence. Addison-Wesley</li> <li>- (). Ontolingua. <a href="http://www.ksl.stanford.edu/software/ontolingua/">http://www.ksl.stanford.edu/software/ontolingua/</a></li> <li>- M. Huhns, M. Singh (2000). Readings in agents. Morgan Kaufmann Publishers</li> <li>- S. Russell y P. Norvig (2004). Russell, Norvig, Inteligencia Artificial: un enfoque moderno. Pearson Prentice-Hall</li> <li>- (). The DARPA Agent Markup Language Homepage . <a href="http://www.daml.org/">http://www.daml.org/</a></li> <li>- (). The Protege Ontology Editor and Knowledge Acquisition System. <a href="http://protege.stanford.edu/">http://protege.stanford.edu/</a></li> <li>- (). UMBC AgentWeb: KQML. <a href="http://www.cs.umbc.edu/kqml/">http://www.cs.umbc.edu/kqml/</a></li> </ul>

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

Aprendizaxe Máquina/614434001

Lóxica Computacional/614434004



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