



Teaching Guide

Identifying Data					2016/17
Subject (*)	Sistemas Expertos	Code	614111645		
Study programme	Enxeñeiro en Informática				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
First and Second Cycle	2nd four-month period	All	Optativa	4	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Computación				
Coordinador	Sanchez Maroño, Noelia	E-mail	noelia.sanchez@udc.es		
Lecturers	Sanchez Maroño, Noelia	E-mail	noelia.sanchez@udc.es		
Web	https://campusvirtual.udc.es/moodle/				
General description	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.				

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
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.
B4	Aprendizaxe autónoma.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results		
Introducir o concepto de Sistemas Multiaxe a partir da necesidade de arquitecturas distribuídas nos sistemas intelixentes	A1		
Comprender as diferentes aproximacións ás arquitecturas dos axentes intelixentes	A5	B4	
Comprender a noción de Negociación como un aspecto básico inherente os sistemas multiaxentes	A1	B4	
	A5		
Comprender as nocións e os aspectos básicos da coordinación, a cooperación e a comunicación	A1	B4	
	A5		
Coñecer aplicacións de este tipo de sistemas en entornos industriais, biomédicos, informáticos, etc.		B4	
Capacitar o alumno para recoñecer aqueles problemas que necesiten dunha arquitectura distribuída que no esté prefixada durante o deseño do sistema, problemas que serán adecuados para á implementación de sistemas multiaxe intelixentes, dada a súa maior flexibilidade.	A5		
Capacitar o alumno para a resolución de problemas, neste caso no desenvolvemento e a implementación dun sistema multiaxe	A5		
Capacitar o alumno para manter a coherencia e a integridade dun sistema que necesita un alto grado de interaccións.	A5		
Capacitar o alumno para aplicar os coñecementos adquiridos a práctica	A5		

Contents

Topic	Sub-topic
MÓDULO 1.- CONCEPTOS BÁSICOS	



Tema 1. Os Los Sistemas Expertos. Introducción	<ul style="list-style-type: none">1.1. Introducción histórica os Sistemas Expertos1.2. Definición e estrutura básica dun Sistema Experto1.3. Intelixencia Artificial Distribuida1.4. Os axentes e os Sistemas Multiaxente (SMA)1.5. Retos para o futuro
Tema 2. Axentes. Xeneralidades	<ul style="list-style-type: none">2.1. Introducción2.2. Definición de axente2.3. Definición de axente intelixente2.4. Os sistemas multiaxente2.5. Axentes e outros paradigmas2.6. Tipos de entornos
Tema 3. Axentes intelixentes. Arquitecturas	<ul style="list-style-type: none">3.1. Os axentes como sistemas intencionales3.2. Arquitecturas abstractas para axentes intelixentes3.3. Cómo decirlles qué facer3.4. Sintetizando axentes
MÓDULO 2.- ARQUITECTURAS DE AXENTES	
Tema 4. Axentes de razonamiento deductivo	<ul style="list-style-type: none">4.1. Introducción4.2. Os axentes como probadores de teoremas4.3. Programación orientada a axentes4.4. Concurrent MetateM
Tema 5. Axentes de razonamiento práctico	<ul style="list-style-type: none">5.1. O razonamiento práctico5.2. As intencions no razonamiento práctico5.3. Planificación5.4. Implementación dun axente con razonamiento práctico5.5. HOMER: Un axente que planifica5.6. O sistema de razonamiento procesal
Tema 6. Axentes reactivos e axentes híbridos	<ul style="list-style-type: none">6.1. A arquitectura de Brooks6.2. As limitacions dos axentes reactivos6.3. Os axentes híbridos
MÓDULO 3.- INTERACCIÓN, COOPERACIÓN E NEGOCIACIÓN EN SISTEMA MULTIAXENTE	
Tema 7. Interaccions multiaxente	<ul style="list-style-type: none">7.1. Utilidades e preferencias7.2. Os encontros multiaxente7.3. As estratexias dominantes e p equilibrio de Nash7.4. Interaccions competitivas e de suma cero7.5. O dilema do prisionero7.6. Outras interaccions simétricas 2x27.7. Relacions de dependencia en sistemas multiaxente.
Tema 8. A negociación	<ul style="list-style-type: none">8.1. O diseño de mecanismos8.2. As subastas8.3. A negociación8.4. A argumentación
Tema 9. A comunicación	<ul style="list-style-type: none">9.1. Os actos da fala9.2. As linguaxes de comunicación de axentes9.3. As ontoloxías para a comunicación de axentes9.4. As linguaxes de coordinación



Tema 10. Traballando xuntos	10.1. A resolución de problemas cooperativa distribuída 10.2. Compartir tarefas e compartir resultados 10.3. Combinar compartir tarefas e resultados 10.4. Manexar inconsistencias 10.5. A coordinación 10.6. A planificación e a sincronización multiaxe
MÓDULO 4.- EXEMPLOS DE SISTEMAS MULTIAXENTE	
Tema 11. Aplicacións	
MÓDULO 5.- TEMARIO PRÁCTICO	Introducción a JADE Creación dun SMA con JADE: Arquitecturas intelixentes Creación dun SMA coordinado: Comunicación entre axentes

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Objective test	A1 A5 B4	0	100	100
Personalized attention		0	0	0

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Objective test	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.

Personalized attention	
Methodologies	Description
	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. 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.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Objective test	A1 A5 B4	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
Others			

Assessment comments
A avaliación da asignatura realizarase mediante unha proba obxectiva que abordará contidos teóricos e prácticos dacordo co temario da asignatura. 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.

Sources of information



Basic	<ul style="list-style-type: none">- M. Wooldridge (2002). An introduction to multiagent systems . John Wiley and Sons- G. Weiss (1999). Multiagent systems: A modern approach to distributed artificial intelligence . MIT Press- J.C. Giarratano, G. Riley (1998). Expert systems: Principles and Programming . Boston. PWS Pub. Co.- A.Mas (2002). Agentes software y sistemas multiagente: Conceptos, Arquitecturas y Aplicaciones. Pearson Educación- F. L. Bellifemine, G. Caire, D. Greenwood (2007). Developing Multi-Agent Systems with JADE.. Wiley <p>
</p>
Complementary	<p>J. Ferber (1999) Multiagent systems: An Introduction to distributed artificial intelligence Addison-Wesley M. Sindh (1997) Readings in Agents Morgan-Kauffman Pub. M. Klusch (1999) Intelligent information agents. Agent-based discovery and management on the Internet. Springer-Verlag Recursos web: Además como recursos adicionales, el alumno dispone de la plataforma moodle en la dirección http://lidia.dc.fi.udc.es/moodle/. En la página de esta asignatura el alumno puede obtener . En la página de esta asignatura el alumno puede obtener: · La guía docente de la asignatura, incluyendo el temario, bibliografía comentada, horas de tutorías, actividades, evaluación, etc. · Apuntes de apoyo para la materia en formato electrónico. · Transparencias empleadas en las clases magistrales de todos los temas de la materia. · Enunciados de los trabajos y prácticas de entrega obligatoria. · La herramienta informática para realizar las prácticas. · Una agenda con los eventos más importantes de la asignatura (entrega de prácticas o trabajos, exámenes, etc.) · Enlaces de interés. · Tutorías virtuales. · Preguntas frecuentes. · Foros de discusión.</p> <p>Outros materiais de apoio: Para la realización de las prácticas, el alumno utilizará la herramienta JADE. En la página web http://jade.tilab.com/ se pueden consultar diversos manuales y ejemplos de apoyo para la asignatura además de ser posible la descarga del propio programa.</p>

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Redes de Neuronas Artificiais/614111638

Subjects that continue the syllabus

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.