



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
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			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Computación			
Coordinación	Sanchez Maroño, Noelia	Correo electrónico	noelia.sanchez@udc.es	
Profesorado	Sanchez Maroño, Noelia	Correo electrónico	noelia.sanchez@udc.es	
Web	<a href="https://campusvirtual.udc.es/moodle/">https://campusvirtual.udc.es/moodle/</a>			
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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
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	

Contidos	
Temas	Subtemas
MÓDULO 1.- CONCEPTOS BÁSICOS	



Tema 1. Os Los Sistemas Expertos. Introducción	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Introducción histórica os Sistemas Expertos</li><li>1.2. Definición e estrutura básica dun Sistema Experto</li><li>1.3. Intelixencia Artificial Distribuída</li><li>1.4. Os axentes e os Sistemas Multiaxente (SMA)</li><li>1.5. Retos para o futuro</li></ul>
Tema 2. Axentes. Xeneralidades	<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Introducción</li><li>2.2. Definición de axente</li><li>2.3. Definición de axente intelixente</li><li>2.4. Os sistemas multiaxente</li><li>2.5. Axentes e outros paradigmas</li><li>2.6. Tipos de entornos</li></ul>
Tema 3. Axentes intelixentes. Arquitecturas	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Os axentes como sistemas intencionais</li><li>3.2. Arquitecturas abstractas para axentes intelixentes</li><li>3.3. Cómo decirlles qué facer</li><li>3.4. Sintetizando axentes</li></ul>
<b>MÓDULO 2.- ARQUITECTURAS DE AXENTES</b>	
Tema 4. Axentes de razonamiento deductivo	<ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Introducción</li><li>4.2. Os axentes como probadores de teoremas</li><li>4.3. Programación orientada a axentes</li><li>4.4. Concurrent MetateM</li></ul>
Tema 5. Axentes de razonamiento práctico	<ul style="list-style-type: none"><li>5.1. O razonamiento práctico</li><li>5.2. As intencións no razonamiento práctico</li><li>5.3. Planificación</li><li>5.4. Implementación dun axente con razonamiento práctico</li><li>5.5. HOMER: Un axente que planifica</li><li>5.6. O sistema de razonamiento procesal</li></ul>
Tema 6. Axentes reactivos e axentes híbridos	<ul style="list-style-type: none"><li>6.1. A arquitectura de Brooks</li><li>6.2. As limitacións dos axentes reactivos</li><li>6.3. Os axentes híbridos</li></ul>
<b>MÓDULO 3.- INTERACCIÓN, COOPERACIÓN E NEGOCIACIÓN EN SISTEMA MULTIAXENTE</b>	
Tema 7. Interaccións multiaxente	<ul style="list-style-type: none"><li>7.1. Utilidades e preferencias</li><li>7.2. Os encontros multiaxente</li><li>7.3. As estratexias dominantes e p equilibrio de Nash</li><li>7.4. Interaccións competitivas e de suma cero</li><li>7.5. O dilema do prisionero</li><li>7.6. Outras interaccións simétricas 2x2</li><li>7.7. Relacións de dependencia en sistemas multiaxente.</li></ul>
Tema 8. A negociación	<ul style="list-style-type: none"><li>8.1. O deseño de mecanismos</li><li>8.2. As subastas</li><li>8.3. A negociación</li><li>8.4. A argumentación</li></ul>
Tema 9. A comunicación	<ul style="list-style-type: none"><li>9.1. Os actos da fala</li><li>9.2. As linguaxes de comunicación de axentes</li><li>9.3. As ontoloxías para a comunicación de axentes</li><li>9.4. As linguaxes de coordinación</li></ul>



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

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	A1 A5 B4	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
	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.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	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
Outros			

Observacións avaliación
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.



## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- M. Wooldridge (2002). An introduction to multiagent systems . John Wiley and Sons</li><li>- G. Weiss (1999). Multiagent systems: A modern approach to distributed artificial intelligence . MIT Press</li><li>- J.C. Giarratano, G. Riley (1998). Expert systems: Principles and Programming . Boston. PWS Pub. Co.</li><li>- A.Mas (2002). Agentes software y sistemas multiagente: Conceptos, Arquitecturas y Aplicaciones. Pearson Educación</li><li>- F. L. Bellifemine, G. Caire, D. Greenwood (2007). Developing Multi-Agent Systems with JADE.. Wiley</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<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 <a href="http://lidia.dc.fi.udc.es/moodle/">http://lidia.dc.fi.udc.es/moodle/</a>. 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 <a href="http://jade.tilab.com/">http://jade.tilab.com/</a> se pueden consultar diversos manuales y ejemplos de apoyo para la asignatura además de ser posible la descarga del propio programa.</p>

## Recomendacións

### Materias que se recomienda ter cursado previamente

### Materias que se recomienda 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