



## Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Sistemas Multiaxente		Código	614G03028	
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información				
Coordinación	Guijarro Berdiñas, Berta M.	Correo electrónico	berta.guijarro@udc.es		
Profesorado	Guijarro Berdiñas, Berta M.	Correo electrónico	berta.guijarro@udc.es		
	Rodríguez Arias, Alejandro		alejandro.rodriguez.arias@udc.es		
Web					
Descrición xeral	<p>Un sistema multiaxente (SMA) está composto por múltiples compoñentes de software (axentes) que interactúan entre si e son capaces de cooperar para resolver problemas que van máis aló das capacidades de calquera membro individual. Son unha das áreas máis importantes de investigación e desenvolvemento en computación, cunha relevante proxección futura a medida que avanza as capacidades individuais dos sistemas intelixentes.</p> <p>Esta materia introducirá ao alumnado na noción de axente e levaralles a comprender que é un axente intelixente, como pode construírse un SMA e como pode conseguirse que os axentes cooperen eficazmente.</p>				

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
--------	-------------------------------------

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecer e saber desenvolver sistemas formados por varios axentes intelixentes		B2 B7 B8 B9	
Coñecer as diferentes arquitecturas dos sistemas multiaxente		B2 B7 B8 B9	
Coñecer e saber aplicar as metodoloxías para o desenvolvemento de sistemas multiaxente intelixentes		B2 B8 B9	C2 C3 C5
Coñecer e poder desenvolver os protocolos de interacción necesarios para a coordinación, colaboración e negociación nos sistemas multiaxente		B2 B8 B9	
Coñecer e saber utilizar ferramentas para o desenvolvemento de sistemas multiaxente intelixentes		B2 B7 B8 B9	C3

## Contidos

Temas	Subtemas
-------	----------



Introdución aos axentes	Axente Inteligente Sistemas Multiaxente
Arquitecturas de axentes.	Arquitecturas deliberativas Arquitecturas reactivas Arquitecturas híbridas
Interacción entre axentes	Comunicación: linguaxes, ontoloxías, protocolos de interacción Negociación Resolución de problemas: Cooperación e Coordinación
Metodoloxías orientadas a Sistemas Multiaxente	
Aplicacións	

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	B2 B8 B9	21	27.3	48.3
Prácticas a través de TIC	B2 B7 B8 B9 C2 C3 C5	21	63	84
Proba mixta	B7 B9	3	12	15
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
Sesión maxistral	Impartición teórica dá materia
Prácticas a través de TIC	Traballo práctico en grupo a realizar ao longo do cuadrimestre. O traballo consiste en abordar o desenvolvemento dun Sistema Multiaxente para resolver un problema realista, seguindo os pasos das metodoloxías explicadas na materia e incluíndo axentes que irán complicando o seu comportamento a medida que avanza o cuadrimestre e se amplían as técnicas que se irán explicando paralelamente na sesións maxistrais.
Proba mixta	Proba de avaliación escrita na que o alumno deberá demostrar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos na asignatura

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC Proba mixta	No esquema de carácter práctico utilizado nesta materia, as titorías resultan un recurso fundamental para comentar as numerosas dúbidas que xorden na elaboración das prácticas, orientalas correctamente e facer un seguimento continuo do estudantado.  A atención personalizada se realiza a través dos seguintes canles:  - Correo-e: De uso para facer consultas de resposta curta ou solicitar encontros para resolver dúbidas. - Teams: De uso nos horarios oficiais de titorías nos que se garante unha resposta inmediata. Non entanto, dado o elevado número de estudantes, recoméndase solicitude previa de tutoría via correo-e. - Moodle: Poráñse a disposición dos/as estudantes "foros temáticos" que resolvan dúbidas xerais ligadas a actividades específicas como as prácticas.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación



Prácticas a través de TIC	B2 B7 B8 B9 C2 C3 C5	Na valoración de cada apartado terase en conta: 1. O traballo activo e contínuo nas clases de prácticas 2. A CORRECCIÓN dos traballos realizados 3. O emprego correcto da metodoloxía no seu desenvolvemento. 4. A COMPLEXIDADE da práctica 5. A CLARIDADE na redacción dos documentos entregados. 6. A participación de todos os membros do grupo.  Non se poderá aprobar a materia se se obtén unha puntuación inferior a 4,5 neste apartado.	40
Proba mixta	B7 B9	Proba que se realiza ao final do cuadrimestre sobre o contido tratado nas clases teóricas e/ou prácticas.  Non se poderá aprobar a materia se se obtén unha puntuación inferior a 4,5 neste apartado.	60

Observacións avaliación



## OUTRAS NORMAS DE EVALUACIÓN DA MATERIA

- A entrega das prácticas nas datas indicadas, a súa presentación de ser necesaria, así como a asistencia ás clases de prácticas son obrigatorias para aprobar a materia. Unha entrega tardía dará lugar a un 0 nesa proba.

@font-face

```
{font-family:"Cambria Math";
panose-1:2 4 5 3 5 4 6 3 2 4;
mso-font-charset:0;
mso-generic-font-family:roman;
mso-font-pitch:variable;
mso-font-signature:-536870145 1107305727 0 0 415 0;}@font-face
{font-family:Calibri;
panose-1:2 15 5 2 2 2 4 3 2 4;
mso-font-charset:0;
mso-generic-font-family:swiss;
mso-font-pitch:variable;
mso-font-signature:-536859905 -1073732485 9 0 511 0;}p.MsoNormal, li.MsoNormal, div.MsoNormal
{mso-style-unhide:no;
mso-style-qformat:yes;
mso-style-parent:"";
margin:0cm;
mso-pagination:widow-orphan;
font-size:12.0pt;
font-family:"Calibri",sans-serif;
mso-ascii-font-family:Calibri;
mso-ascii-theme-font:minor-latin;
mso-fareast-font-family:Calibri;
mso-fareast-theme-font:minor-latin;
mso-hansi-font-family:Calibri;
mso-hansi-theme-font:minor-latin;
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;
mso-fareast-language:EN-US;}MsoChpDefault
{mso-style-type:export-only;
mso-default-props:yes;
font-family:"Calibri",sans-serif;
mso-ascii-font-family:Calibri;
mso-ascii-theme-font:minor-latin;
mso-fareast-font-family:Calibri;
mso-fareast-theme-font:minor-latin;
mso-hansi-font-family:Calibri;
mso-hansi-theme-font:minor-latin;
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;
mso-font-kerning:0pt;
mso-ligatures:none;
mso-fareast-language:EN-US;}div.WordSection1
{page:WordSection1;}
```

- Un/a estudante considerarase presentado/a nunha convocatoria se fai a entrega COMPLETA das prácticas ou se se presenta ao exame teórico.

- No caso de que non se cumpran as condicións para o cálculo da nota media entre a proba mixta e as prácticas (é decir, se algunha das dúas é inferior a 4,5), a nota da materia será a máis baixa obtida entre a proba e as prácticas.

- Todos os aspectos relacionados con "dispensa académica", "dedicación ao estudo", "permanencia" e "fraude académica" rexeranse de acordo coa normativa académica vixente na UDC. Especificamente, en relación ó fraude académico e e acordo o artigo 11.4.b do Regulamento disciplinar do estudiantado, a realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso na materia no correspondente curso académico.

Avaliación na segunda oportunidade

- A nota das prácticas para as dúas oportunidades do curso será a obtida na primeira oportunidade de Xuño, ó considerarse unha actividade de avaliación continua. Non haberá entrega de prácticas para a segunda oportunidade de Xullo, excepto para as prácticas suspensas entregadas na primeira oportunidade.

- A nota do examen teórico da primeira oportunidade non se mantendrá para a segunda oportunidade.

Oportunidade adiantada

A avaliación basearase exclusivamente na proba obxectiva

Sobre a responsabilidade compartida dos traballos en grupo.

Nas actividades que se levan a cabo en grupos, tales como as prácticas, todos os membros do grupo serán responsables solidarios do traballo realizado e entregado, así como das consecuencias que se deriven do incumplimento das normas de autoría do mesmo.

Matrícula a tempo parcial

O estudiantado matriculado a tempo parcial terá que entregar as actividades avaliáveis nas mesmas condicións que o estudiantado a tempo completo, pero estarán exentos da obriga de asistencia as clases de prácticas. Será obriga do/a estudante comunicar a súa situación ao profesorado.

@font-face

{font-family:"Cambria Math";

panose-1:2 4 5 3 5 4 6 3 2 4;

mso-font-charset:0;

mso-generic-font-family:roman;

mso-font-pitch:variable;

mso-font-signature:-536870145 1107305727 0 0 415 0;}@font-face

{font-family:"Liberation Serif";

panose-1:2 11 6 4 2 2 2 2 2 4;

mso-font-alt:"Times New Roman";

mso-font-charset:1;

mso-generic-font-family:roman;

mso-font-pitch:variable;

mso-font-signature:0 0 0 0 0 0;}@font-face

{font-family:NSimSun;

panose-1:2 11 6 4 2 2 2 2 2 4;

mso-font-charset:0;

mso-generic-font-family:roman;

mso-font-pitch:auto;

mso-font-signature:0 0 0 0 0 0;}@font-face

{font-family:"Lucida Sans";

panose-1:2 11 6 2 3 5 4 2 2 4;

mso-font-charset:77;

mso-generic-font-family:swiss;

mso-font-pitch:variable;

mso-font-signature:3 0 0 0 1 0;@font-face

{mso-style-unhide:no;

mso-style-parent:"";

margin:0cm;

margin-bottom:.0001pt;

mso-pagination:widow-orphan;

mso-hyphenate:none;

font-size:12.0pt;



```
font-family:"Liberation Serif",serif;
mso-fareast-font-family:NSimSun;
mso-bidi-font-family:"Lucida Sans";
mso-fareast-language:ZH-CN;
mso-bidi-language:HI;}.MsoChpDefault
{mso-style-type:export-only;
mso-default-props:yes;
font-family:"Liberation Serif",serif;
mso-ascii-font-family:"Liberation Serif";
mso-fareast-font-family:NSimSun;
mso-hansi-font-family:"Liberation Serif";
mso-bidi-font-family:"Lucida Sans";
mso-fareast-language:ZH-CN;
mso-bidi-language:HI;}div.WordSection1
{page:WordSection1;}
```



## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Michael Wooldridge (2009). An Introduction to MultiAgent Systems. Wiley</li><li>- Ana Mas (2005). Agentes software y sistemas multi-agente : conceptos, arquitecturas y aplicaciones. Pearson Educacion</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gerhard Weiss (2016). Multiagent systems, 2nd Edition. The MIT Press</li><li>- Adelinde M. Uhrmacher (Editor), Danny Weyns (Editor) (2009). Multi-Agent Systems: Simulation and Applications (Computational Analysis, Synthesis, and Design of Dynamic Systems). CRC Press</li></ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación I/614G03006  
Programación II/614G03007  
Algoritmos/614G03008  
Algoritmos Básicos da Intelixencia Artificial/614G03019  
Fundamentos de Aprendizaxe Automática/614G03018  
Representación do Coñecemento e Razonamento/614G03020  
Modelos Avanzados de Aprendizaxe Automática I/614G03021

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

Fomentarase o desenvolvemento dunha cidadanía crítica, aberta e respectuosa coa diversidade na nosa sociedade, salientando a igualdade de dereitos do alumnado sen discriminación por cuestión de xénero ou condición sexual. Empregarase unha linguaxe inclusiva no material e no desenvolvemento das sesións. Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. Facilitarase a plena integración do alumnado que por razóns físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.

(\*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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías