		Guia docente	)		
	Datos Identi	ificativos			2022/23
Asignatura (*)	Sistemas Multiagente			Código	614544005
Titulación	Máster Universitario en Intelixencia Artificial				'
	,	Descriptores			
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero		Optativa	6
Idioma	Inglés		·		
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Computación e Tecno	oloxías da Informació	n		
Coordinador/a	Sanchez Maroño, Noelia Correo electrónico noelia.sanchez@udc.es				
Profesorado	Alvarez Estevez, Diego	Cori	eo electrónico	diego.alvareze	@udc.es
	Sanchez Maroño, Noelia			noelia.sanchez	@udc.es
Web	campusvirtual.udc.gal				
Descripción general	El objetivo principal de esta asigna	atura es aprender a	distinguir los prob	lemas adecuado	s para el diseño de sistemas
	multiagente, así como sus principa	ales características.	Se introduce el c	oncepto de agent	e inteligente. Se detallarán las
	principales teorías y modelos, así como las diversas arquitecturas de sistemas multiagente y sus aplicaciones más				
	relevantes.				

	Competencias / Resultados del título
Código	Competencias / Resultados del título
A6	CE05 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes mediante la aplicación de algoritmos de inferencia, representación del
	conocimiento y planificación automática
A7	CE06 - Capacidad para reconocer aquellos problemas que necesiten de una arquitectura distribuida que no esté prefijada durante el
	diseño del sistema, que serán adecuados para la implementación de sistemas multiagente inteligentes
A8	CE07 - Capacidad para entender las implicaciones del desarrollo de un sistema inteligente explicable e interpretable
A9	CE08 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes seguros, en términos de integridad, confidencialidad y robustez
B1	CG01 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y
	avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial
B2	CG02 - Abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de Inteligencia Artificial
В3	CG03 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes
	bibliográficas del campo
В6	CB01 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de
	ideas, a menudo en un contexto de investigación
B7	CB02 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos
	poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B8	CB03 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una
	información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicació
	de sus conocimientos y juicios
В9	CB04 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos
	especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigu?edades
C2	CT02 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero
C3	CT03 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de
	su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida
C4	CT04 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva
	de género
C5	CT05 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras
C6	CT06 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables



C7	CT07 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a
	un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social
C8	CT08 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural
	de la sociedad

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Con	npetenc	ias /
	Result	ados de	el título
Introducir el concepto de sistemas multiagente a partir de la necesidad de arquitecturas distribuidas en los sistemas	AM6	BM1	СМЗ
inteligentes.	AM7	ВМ9	CM6
	AM8		CM8
Comprender las diferentes aproximaciones a las arquitecturas de los agentes inteligentes.	AM5	BM1	
	AM6	BM6	
		BM7	
Comprender la noción de negociación como un aspecto básico inherente a los sistemas multiagentes.	AM6	BM6	
	AM7	BM7	
Comprender las nociones y los aspectos básicos de la coordinación, la cooperación y la comunicación.	AM6	BM8	
	AM7		
Analizar las diversas metodologías existentes para el desarrollo de sistemas multiagente	AM5	BM2	CM2
	AM6	BM8	
Conocer aplicaciones de este tipo de sistemas en entornos industriales, biomédicos, informáticos, etc.	AM6	ВМ3	CM4
		BM6	CM5
		BM7	CM7

Contenidos			
Tema	Subtema		
Introducción	Agentes inteligentes		
	Sistemas multiagentes		
Arquitecturas de agentes	Arquitecturas deliberativas		
	Arquitecturas reactivas		
	Arquitecturas híbridas		
Interacción entre agentes	Comunicación		
	Negociación		
	Cooperación		
	Coordinación		
Metodologías orientadas a agentes	Adaptación de metodologías		
	Metodologías orientadas a agentes		
Aplicaciones	Industria		
	Medicina		
	Informática		

Planificación					
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales	
Prácticas de laboratorio	A6 A9 B2 C3 C6 C7	14	48	62	
Solución de problemas	A7 B1 B3 B7 C4 C5	7	39	46	
Presentación oral	B9 C2	1	1	2	
Sesión magistral	A8 B8 C8	21	17	38	
Prueba objetiva	B6 B8 C2	2	0	2	



Atención personalizada		0		0
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificació	n són de carácter orientat	ativo, considerando	la heterogeneidad de l	os alumnos

	Metodologías
Metodologías	Descripción
Prácticas de	Las clases prácticas consistirán en desarrollar un sistema multiagente básico (MAS) o algunas partes específicas del mismo.
laboratorio	La entrega puede tener diferentes plazos para incentivar el trabajo continuo. Las instrucciones prácticas se proporcionarán
	con antelación para que los estudiantes las lean en detalle, y deben seguirse estrictamente. Posteriormente, la labor de los
	profesores será la de supervisar las sesiones prácticas, resolviendo dudas y corrigiendo malas interpretaciones, errores, etc.
Solución de	En las clases de problemas se presentarán supuestos prácticos relacionados directamente con los conceptos teóricos. Los
problemas	alumnos tendrán que buscar soluciones alternativas fuera del aula. El objetivo es fomentar la participación de los alumnos y
	promover, en la medida de lo posible, el diálogo abierto y la valoración de soluciones.
Presentación oral	Para alguna práctica o problema, los alumnos deberán preparar una presentación donde expongan su trabajo en el aula,
	destacando las principales aportaciones y conclusiones.
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales e introducción de algunas preguntas dirigidas a los
	alumnos con el fin de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Prueba objetiva	Constará de cuestiones teórico-prácticas sobre cualquiera de los conceptos incluidos en el temario del curso.

	Atención personalizada
Metodologías	Descripción
Prácticas de	El adecuado progreso de los estudiantes determinará el desarrollo de clases magistrales, clases de resolución de problemas
laboratorio	y laboratorios prácticos.
Solución de	Las prácticas de laboratorio se realizarán, fundamentalmente, como trabajo autónomo. Para su correcto desarrollo, será
problemas	necesario realizar un seguimiento periódico de los trabajos de los alumnos para aclarar errores y conceptos lo antes posible
	garantizar la calidad del trabajo.
	Fuera del horario de clases, el horario oficial de tutorías permite la atención personalizada a través de los siguientes canales.
	- E-mail: Se utiliza para consultas de respuesta corta.
	- Equipos: reuniones virtuales (previa solicitud vía e-mail)

		Evaluación	
Metodologías	Competencias /	Descripción	Calificación
	Resultados		
Prueba objetiva	B6 B8 C2	Constará de preguntas teóricas y prácticas sobre cualquiera de los temas incluidos en los contenidos	40
Prácticas de laboratorio	A6 A9 B2 C3 C6 C7	La realización de las tareas, en tiempo y forma, se establece en las instrucciones de cualquier práctica propuesta. Para aprobar la asignatura es imprescindible haber realizado y aprobado las prácticas. Como parte de ella, cuestiones como la asistencia escolar, el trabajo personal, la actitud, etc. ayudarán a superar las prácticas.	60
Presentación oral	B9 C2	Podría incluirse en alguna práctica de resolución de problemas/laboratorio y afectaría la nota final de la misma, sin embargo no se califica por sí sola.	0

Observaciones evaluación

## Fuentes de información



Básica	- Gerhard Weiss (2013). Multiagent Systems, Second Edition. MIT Press
	- Adelinde M. Uhrmacher, Danny Weyns (2009). Multi-Agent Systems Simulation and Applications. Routledge, Taylor
	& Francis Group
	- Michael Wooldridge (2009). An introduction to multiagent systems. Wiley
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Fundamentos de IA/614544001
Razonamiento y Planificación/614544003
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías