



Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Sistemas Intelixentes de Tempo Real			Código	614544026
Titulación	Máster Universitario en Intelixencia Artificial				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3	
Idioma	Inglés				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento					
Coordinación		Correo electrónico			
Profesorado		Correo electrónico			
Web	http://https://moovi.uvigo.gal/				
Descrición xeral	El objetivo principal de esta asignatura es proporcionar a los alumnos los conocimientos mínimos necesarios para la resolución de problemas en el ámbito de los sistemas inteligentes en tiempo real, y la comprensión adecuada sobre el modo de enfocar la resolución de dichos problemas, pero prestando una especial atención al manejo del tiempo real.				

Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
A8	CE07 - capacidade para entender as implicacións do desenrolo dun sistema intelixente explicable e interpretable
A9	CE08 - capacidade para deseñar e desenvolver sistemas intelixentes seguros, en termos de integridade, confidencialidade e robustez
A10	CE09 - capacidade para ter un coñecemento profundo dos principios fundamentais e modelos da computación cuántica e sabelos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, e crear novos conceptos, teorías, usos e desenrols tecnolóxicos relacionados coa intelixencia artificial
A14	CE13 - coñecemento das ferramentas informáticas no campo do análise dos datos e modelización estadística, e capacidade para seleccionar as máis axeitadas para a resolución de problemas
A15	CE14 - Comprensión e dominio das principais técnicas de aprendizaxe automática, incluíndo as dedicadas ao tratamento de grandes volúmenes de datos. Comprensión e dominio de fundamentos e técnicas básicas para a búsqueda e o filtrado de información en grandes coleccións de datos
A16	CE15 - coñecemento das ferramentas informáticas no campo da aprendizaxe automática, e capacidade para seleccionar a máis axeitada para a resolución dun problema
A20	CE19 - coñecemento de diferentes ámbitos de aplicación das tecnoloxías basadas en IA e a súa capacidade para ofrecer un valor engadido diferenciador
A21	CE20 - capacidade de combinar e adaptar diferentes técnicas, extrapolando coñecementos entre diferentes ámbitos de aplicación
A22	CE21 - coñecemento das técnicas que facilitan a organización e xestión de proxectos en IA en entornos reais, a xestión dos recursos e a planificación de tarefas dun xeito eficiente, tendo en conta conceptos de diseminación do coñecemento e ciencia aberta
A23	CE22 - coñecemento de técnicas que facilitan a seguridade dos datos, aplicacións e as comunicacións e as súas implicacións en diferentes ámbitos de aplicación da IA
A28	CE27 - Comprensión da importancia da cultura emprendedora e coñecemento dos medios ao alcance das persoas emprendedoras
A29	CE28 - coñecemento adecuado do concepto de empresa, a súa organización e xestión, e os distintos sectores empresariais có obxectivo de facilitar solucións dende a intelixencia Artificial
A30	CE29 - Ser capaz de aplicar os coñecementos, capacidades e actitudes á realidade empresarial e profesional, planificando, xestionando e avaliando proxectos no ámbito da intelixencia artificial
A31	CE30 - Ser capaz de plantexar, modelar e resolver problemas que requiran a aplicación de métodos, técnicas e tecnoloxías de intelixencia artificial
B1	CG01 - Manter e estender os plantexamentos teóricos fundados para permitir a introducción e explotación de tecnoloxías novas e avanzadas no eido da Intelixencia Artificial
B2	CG02 - Abordar con éxito todas as etapas dun proxecto de Intelixencia Artificial
B5	CG05 - Traballar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, e ser hábiles na xestión do tempo, persoas e toma de decisións



B6	CB01 - Poseer e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B7	CB02 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e posúan capacidade de resolución de problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa su área de estudo
B9	CB04 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades
B10	CB05 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser en gran medida autodirixido ou autónomo
C2	CT02 - Dominar a expresión e comprensión, de xeito oral e escrito, dun idioma estranxeiro
C4	CT04 - Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respetuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e la perspectiva de xénero
C5	CT05 - Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras
C6	CT06 - Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecer as características e funcións dun sistema de tempo real	AM7 AM8 AM9 AM13 AM14 AM15 AM19 AM20 AM21 AM22	BM1 BM2 BM5 BM6 BM9 BM10	CM2 CM4 CM5 CM6
Capacidade para o deseño e a programación dun sistema de tempo real	AM7 AM8 AM9 AM13 AM14 AM15 AM19 AM22 AM27	BM7 BM9 BM10	CM2 CM4 CM5 CM6
Coñecer as linguaxes de programación mais comúns para sistemas de tempo real, tanto síncronos como asíncronos.	AM7 AM8 AM9 AM13 AM14 AM15 AM19 AM20 AM21 AM22 AM27 AM28 AM29 AM30	BM1 BM2 BM5 BM6 BM7 BM9 BM10	CM2 CM4 CM5 CM6



Coñecer a produción de compoñentes software fiables, con especial atención á tolerancia a fallas e a recuperación de erros	AM7	BM1	CM2
	AM8	BM2	CM4
	AM9	BM5	CM5
	AM13	BM6	CM6
	AM14	BM7	
	AM15	BM9	
	AM19	BM10	
	AM20		
	AM21		
	AM22		
	AM27		
	AM28		
	AM29		
	AM30		

Contidos	
Temas	Subtemas
Sistemas de tempo real.	Introducción. Diseño de STR. Sistemas Inteligentes en TR.
Determinismo y confiabilidad.	Determinismo. Fiabilidad. Tolerancia a fallos. Manejo de excepciones.
Paralelismo.	Concurrencia. Hipótesis síncrona y asíncrona. Tiempo Real. Planificación. Distribución.
Planificación	Estrategias. Verificación del comportamiento. Arquitecturas.
Lenguajes de implementación.	Lenguajes de uso general. Lenguajes basados en agentes. Simulación.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A8 A9 A10 A14 A15 A16 A20 A21 A22 A23 A28 A29 A31 A30 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B10 C2 C4 C5 C6	8	24	32
Estudo de casos	A8 A9 A10 A14 A15 A16 A20 A21 A22 A23 A28 A29 A31 A30 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B10 C2 C4 C5 C6	1	1	2



Aprendizaxe colaborativa	A8 A9 A10 A14 A15 A16 A20 A21 A22 A23 A28 A29 A31 A30 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B10 C2 C4 C5 C6	0	16	16
Sesión maxistral	A8 A9 A10 A14 A15 A16 A20 A21 A22 A23 A28 A29 A31 A30 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B10 C2 C4 C5 C6	12	12	24
Atención personalizada		1	0	1
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	<p>Presentación y supervisión por parte del profesor de problemas prácticos que complementen los contenidos teóricos vistos en las clases magistrales y en las presentaciones.</p> <p>EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: Non Obligatoria</p> <p>EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: Obligatorio</p>
Estudo de casos	<p>Se planteará al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática, para que este aplique los conocimientos adquiridos en la elaboración de una solución que será presentada mediante un vídeo de unos 10' de duración.</p> <p>EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: Non Obligatoria</p> <p>EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: Obligatorio</p>
Aprendizaxe colaborativa	<p>El profesor planteará al alumnado una serie de proyectos prácticos para su resolución utilizando los contenidos vistos tanto en teoría, como en el laboratorio. La solución estará compuesta por un código comentado y una memoria que describa adecuadamente la solución aportada.</p> <p>EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: Non Obligatoria</p> <p>EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: Obligatorio</p>
Sesión maxistral	<p>EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: Non Obligatoria</p> <p>EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: Obligatorio</p>

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



<p>Estudo de casos Aprendizaxe colaborativa</p>	<p>El profesor asesorará al alumno en la manera en la que organizar los contenidos elegidos para su exposición al resto del alumnado. El profesor empleará como apoyo los medios telemáticos de los que se disponga.</p> <p>El profesor asesorará al alumno en la manera en la que abordar el diseño y la organización de la solución propuesta por el alumno al proyecto asignado. El profesor empleará como apoyo los medios telemáticos de los que se disponga.</p>
---	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A8 A9 A10 A14 A15 A16 A20 A21 A22 A23 A28 A29 A31 A30 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B10 C2 C4 C5 C6	<p>Al final de cada tema se propondrán problemas/ejercicios que servirán para una evaluación mediante un seguimiento continuo de la asignatura.</p> <p>Para liberar esta prueba de evaluación, el alumno deberá obtener 5 puntos o más en su nota final.</p> <p>En el caso de optar por la evaluación global, en la fecha del examen los alumnos podrán contestar los ejercicios que se presenten.</p>	30
Estudo de casos	A8 A9 A10 A14 A15 A16 A20 A21 A22 A23 A28 A29 A31 A30 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B10 C2 C4 C5 C6	<p>Presentación de un vídeo y una memoria con una solución propia a un caso de estudio propuesto.</p> <p>Esta prueba metodológica es obligatoria, tanto en evaluación continua como global.</p> <p>Para liberar esta parte de la evaluación, el estudiante debe obtener 5 puntos o más en su nota.</p> <p>Las entregas tardías y aquellas que se entreguen en un formato diferente al del pedido serán valoradas con 0.</p>	30
Aprendizaxe colaborativa	A8 A9 A10 A14 A15 A16 A20 A21 A22 A23 A28 A29 A31 A30 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B10 C2 C4 C5 C6	<p>Se evaluará la solución (código + memoria explicativa) a un proyecto práctico propuesto y asignado.</p> <p>Esta prueba se evaluará con las aplicaciones proporcionadas para su realización en grupos de 2 personas.</p> <p>Esta prueba metodológica es obligatoria, tanto en evaluación continua como global.</p> <p>La entrega deberá realizarse en las fechas y en la forma indicadas. Las entregas tardías y aquellas que se entreguen en un formato diferente al solicitado serán valoradas con 0.</p> <p>La entrega podrá requerir una defensa por parte de los integrantes del grupo en la fecha y forma que se indiquen.</p> <p>Para liberar esta prueba de evaluación, el estudiante debe obtener 5 puntos o más en su calificación final.</p>	40

Observacións avaliación



Fontes de información

Bibliografía básica

- Alan Burns, Andy Wellings (2003). Sistemas de tiempo real y lenguajes de programación. Addison-Wesley
- Manuel I. Capel Tuñón (2022). Programación Concurrente y en tiempo real: Fundamentos y aplicaciones. Garceta
- Rafael H. Bordini, Jomi Fred Hübner, Michael Wooldridge (2007). Programming Multi-agent systems in Agent-Speak with Jason. Wiley
- Olivier Boissier, Rafael H. Bordini, Jomi Hubner, Alessandro Ricci (2020). Multi-Agent Oriented Programming: Programming Multi-Agent Systems Using JaCaMo. MIT Press

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Sistemas Multiaxente/614544005

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

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