



Guía Docente				
Datos Identificativos			2022/23	
Asignatura (*)	Representación do Coñecemento e Razoamento Automático		Código	614G01036
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinación	Moret Bonillo, Vicente		Correo electrónico	vicente.moret@udc.es
Profesorado	Cabalar Fernandez, Jose Pedro		Correo electrónico	pedro.cabalar@udc.es
	Moret Bonillo, Vicente			vicente.moret@udc.es
Web	www.youtube.com/channel/UCaSu8tl9EvcP0qtWdKGC8A?guided_help_flow=3			
Descrición xeral	La asignatura de Representación del Conocimiento y Razonamiento Automático aborda de forma rigurosa aspectos fundamentales y avanzados de la representación del conocimiento y el razonamiento en inteligencia artificial. Estos aspectos incluyen: representación lógica del conocimiento, razonamiento lógico, razonamiento categórico y estadístico, métodos cuasi-estadísticos, y métodos difusos.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A4	Coñecementos básicos sobre o uso e a programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría.
A42	Capacidade para coñecer os fundamentos, paradigmas e técnicas propias dos sistemas intelixentes, e analizar, deseñar e construír sistemas, servizos e aplicacións informáticas que utilicen as ditas técnicas en calquera ámbito de aplicación.
A43	Capacidade para adquirir, obter, formalizar e representar o coñecemento humano nunha forma computable para a resolución de problemas mediante un sistema informático en calquera ámbito de aplicación, particularmente os relacionados con aspectos de computación, percepción e actuación en ambientes ou contornos intelixentes.
B1	Capacidade de resolución de problemas
B3	Capacidade de análise e síntese
B9	Capacidade para xerar novas ideas (creatividade)
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Capacidade para coñecer os fundamentos, paradigmas e técnicas propias dos sistemas intelixentes, e analizar, deseñar e construír sistemas, servizos e aplicacións informáticas que utilicen as ditas técnicas en calquera ámbito de aplicación.	A4	B1	C6
	A42	B3	C7
	A43	B9	C8
Capacidade para adquirir, obter, formalizar e representar o coñecemento humano nunha forma computable para a resolución de problemas mediante un sistema informático en calquera ámbito de aplicación, particularmente os relacionados con aspectos de computación, percepción e actuación en ambientes ou contornos intelixentes.	A4	B1	C6
	A42	B3	C7
	A43	B9	C8
IMPORTANTE: Los alumnos matriculados a tiempo parcial, o con algún tipo de limitación, podrán recibir -si así lo desean, y previa justificación- tratamiento diferenciado, según sus posibilidades, consistente en la realización de trabajos tutelados. En este contexto, el Moodle de la asignatura incluye gran cantidad de material docente y pruebas de autoevaluación.	A4	B1	C6
	A42	B3	C7
	A43	B9	C8



Contidos	
Temas	Subtemas
1.Cuestiones Preliminares	1.1.Representación do Coñecemento 1.2.Razoamento Automático
2.Representaciones Formales del Conocimiento	2.1. Representación e Razoamento Proposicional 2.2. Representación e Razoamento Relacional 2.3. Cálculo de Predicados
3.Razonamiento Categórico y Corrección Bayesiana	3.1.Elementos do Razoamento Categórico 3.2.Base Lóxica Expandida e Base Lóxica Reducida 3.3.Razoamento Diferencial Categórico 3.4.Corrección Bayesiana ao Razoamento Categórico 3.5.Probabilidades Condicionais 3.6.Inconvenientes da Corrección Bayesiana
4.Redes de Creencia	4.1.Introdución á Teoría de Grafos 4.2.Representación do Coñecemento en Redes de Crenza. 4.3.Inferencia con Redes de Crenza 4.4.Aprendizaxe e redes de crenza
5.Razonamiento Cuasi-Estadístico	5.1.Factores de Certidumbre 5.2.Combinación de Evidencias 5.3.Propagación de Incerteza 5.4.Teoría Evidencial 5.5.Marco de Discernimiento 5.6.Medidas de verosimilitud 5.7.Credibilidade, Plausibilidade e Confianza
6.Razonamiento Difuso	6.1.Conxuntos Difusos 6.2.Representación do Coñecemento Difuso 6.3.Inferencia e Razoamento Difusos 6.4.Control Difuso.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A4 A42 A43 B1 B3 B9 C6 C7 C8	25	15	40
Proba mixta	A42 B1 B3	2	10	12
Discusión dirixida	A4 B9 C6 C7	2	4	6
Prácticas de laboratorio	A42 A43 B1 B3 B5 C8	14	20	34
Obradoiro	A42 A43 B1 B3 B9 C6 C8	2	4	6
Solución de problemas	A42 B1 B3 B9 C2 C6 C7	3	2	5
Traballos tutelados	A42 A43 B1 B3 B9 C8	7	25	32
Atención personalizada		15	0	15
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	Espérase participación colaborativa do estudante. Os temas tratados serán sometidos a discusión co alumnado. Esta circunstancia poderá ser tida en conta á hora de avaliar ao alumno. Poderá requirirse que o alumno, en cada tema, que o alumno dispoña duns coñecementos básicos. Para iso, toda a información básica estará accesible en Moodle.
Proba mixta	Proba escrita sobre os contidos da materia.
Discusión dirixida	Selección de temas de interese, formulación en clase e desenvolvemento coa tutela do profesor.
Prácticas de laboratorio	As probas prácticas consistirán no desenvolvemento no laboratorio de exercicios de Representación e Razoamento.
Obradoiro	Eventualmente, se así o suxire o desenvolvemento da docencia, poderán proporse.
Solución de problemas	Resolución de problemas da materia. Este recurso suporá a participación e colaboración do estudante.
Traballos tutelados	Análise conxunta e en equipo de supostos prácticos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Obradoiro Solución de problemas Traballos tutelados Discusión dirixida Prácticas de laboratorio	Resolución por parte dos profesores da materia, das dúbidas e cuestións expostas polos estudantes. Supervisión e asistencia na realización das prácticas expostas. Segundo calendario e materia xa tratada, realizaranse seminarios interactivos. Resolución en lousa de supostos prácticos con problemas reais fomentando a interdisciplinariedad. É tradición nesta materia a realización en equipo de traballos tutelados. Casos especiais, minusvalías, tempo parcial, terán tratamento adaptado.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Obradoiro	A42 A43 B1 B3 B9 C6 C8	Eventual realización de talleres e seminarios.	1
Solución de problemas	A42 B1 B3 B9 C2 C6 C7	Resolución participativa e colaborativa de problemas da asignatura.	3
Traballos tutelados	A42 A43 B1 B3 B9 C8	Traballos da asignatura	5
Proba mixta	A42 B1 B3	Examen escrito da materia en plataformas virtuais	40
Discusión dirixida	A4 B9 C6 C7	Discusión de temas plantexados en clase.	1
Prácticas de laboratorio	A42 A43 B1 B3 B5 C8	Puntuación máxima = 50	50

Observacións avaliación

Los estudiantes matriculados a tiempo parcial tendrán la oportunidad de ser evaluados mediante un examen escrito, genérico, que podrá contemplar cualquier aspecto de la materia impartida en la asignatura. En este caso, la nota será la obtenida en el examen.

Fontes de información



Bibliografía básica	- Chitta Baral (2003). Knowledge Representation, Reasoning and Declarative Problem Solving. Cambridge University Press - Martin Gebser, Roland Kaminski, Benjamin Kaufmann, and Torsten Schaub (2012). Answer Set Solving in Practice. Morgan and Claypool Publishers - Castillo, Gutiérrez, Hadi (2009). Sistemas Expertos y Modelos de Redes Probabilísticas.. Monografías Academia Ingeniería - Palma, Marín, eds. (2008). Inteligencia Artificial: Métodos, Técnicas y Aplicaciones. McGraw Hill - Russell, Norvig (2004). Inteligencia Artificial: Un enfoque moderno.. Pearson, Prentice Hall - Yulia Kahl, Michael Gelfond (2014). Knowledge Representation, Reasoning, and the Design of Intelligent Agents: The Answer-Set Programming Approach. Cambridge University Press
Bibliografía complementaria	- AAAI (2012). AI Topics / Representation. http://aaai.org/AITopics/Representation

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación I/614G01001
Programación II/614G01006
Sistemas Intelixentes/614G01201

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Desenvolvemento de Sistemas Intelixentes/614G01037
Aprendizaxe Automático/614G01038

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