



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Representación do Coñecemento e Razoamento Automático	Código	614G01036	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinación	Cabalar Fernandez, Jose Pedro	Correo electrónico	pedro.cabalar@udc.es	
Profesorado	Alonso Ríos, David	Correo electrónico	david.alonso@udc.es	
	Cabalar Fernandez, Jose Pedro		pedro.cabalar@udc.es	
	Morán Fernández, Laura		laura.moranf@udc.es	
Web	www.youtube.com/channel/UCaSu18tl9EvcP0qtwDkGC8A?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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados 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 A42 A43	B1 B3 B9
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 A42 A43	B1 B3 B9	C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas



1. Introdución á Representación do Coñecemento	Razoamento de Accións e Cambio. Resolución Declarativa de Problemas. Razoamento Automático. Tolerancia á Elaboración. Frame Problem. Razoamento non Monótono.
2. Razoamento Proposicional	Cálculo Proposicional. Razoamento Proposicional. Satisfactibilidade. Forma normal conxuntiva. Razoamento proposicional baseado en regras. Programas Lóxicos positivos. Hipótese de mundo pechado. Negación por defecto. Programa reduto e Modelos Estables.
3. Razoamento Relacional	Bases de datos dedutivas. Answer Set Programming. Grounding e Safety. Metodoloxía ASP. Funcións agregadas e optimización.
4. Razoamento Temporal	Accións e cambio en ASP. Simulación, postdicción, planificación e diagnóstico. Temporal Answer Set Programming.
5. Razoamento Categórico e Corrección Bayesiana	Elementos do Razoamento Categórico. Base Lóxica Expandida e Base Lóxica Reducida. Razoamento Diferencial Categórico. Corrección Bayesiana ao Razoamento Categórico. Probabilidades Condicionais. Inconvenientes da Corrección Bayesiana
6. Redes de Crenza	Introdución á Teoría de Grafos. Representación do Coñecemento en Redes de Crenza. Inferencia con Redes de Crenza. Aprendizaxe e redes de crenza
7. Razoamento Cuasi-Estatístico	Factores de Certidume. Combinación de Evidencias. Propagación de Incerteza. Teoría Evidencial. Marco de Discernimento. Medidas de verosimilitude. Credibilidade, Plausibilidade e Confianza
8. Razoamento Difuso	Conxuntos Difusos. Representación do Coñecemento Difuso. Inferencia e Razoamento Difusos. Control Difuso.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A4 A42 A43 B1 B3 B9 C6 C7 C8	14	42	56
Sesión maxistral	A4 A42 A43 B1 B3 B9 C6 C7 C8	30	30	60
Seminario	A4 A42 A43 B1 B3 B9 C6 C7 C8	5	5	10
Proba mixta	A4 A42 A43 B1 B3 B9 C6 C7 C8	2	7	9
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
Prácticas de laboratorio	Realización de unha ou varias prácticas de laboratorio. Cada práctica, pode conlevar a realización dunha proba de defensa.
Sesión maxistral	Clases de teoría en grupo na aula acompañadas de resolución interactiva de exercicios e consulta de dúbidas
Seminario	Realización de exercicios e resolución de dúbidas en horario de titorías (presenciais ou en remoto)
Proba mixta	Exame de teoría individual para avaliar os coñecementos adquiridos

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Seminario	A atención personalizada nas prácticas de laboratorio consistirá nun seguemento permanente na realización das prácticas, procurando que sigan un avance acorde coa avaliación continua.
Prácticas de laboratorio	A atención personalizada nos seminarios consistirá na resolución de exercicios e, sobre todo, a aclaración de dúbidas sobre os contidos da materia de cara á realización da proba mixta.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A4 A42 A43 B1 B3 B9 C6 C7 C8	Exame individual onde se valorarán os coñecementos e competencias adquiridas e os conceptos aprendidos durante as sesións maxistráis. O exame puntuará sobre 5 puntos, e dicir, o 50% da asignatura. *Restricción* para aprobar a asignatura será necesario obter unha nota mínima no exame de 2,5 puntos sobre o máximo de 5. Se a nota mínima non é acadada, a nota final da asignatura será truncada a 4,8 puntos, no caso de que a suma de todas as calificacións supere ese número.	50
Prácticas de laboratorio	A4 A42 A43 B1 B3 B9 C6 C7 C8	Entrega de unha ou varias prácticas. A avaliación das prácticas pode incluír unha proba individual de defensa.	50

Observacións avaliación
El alumnado con dispensa de asistencia por matrícula a tempo parcial no podrá realizar prácticas en grupo y deberá completar todas las metodologías (prácticas, problemas y prueba objetiva) de modo individual y con los mismos plazos que el resto del alumnado

Fontes de información	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - 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