



| Guía Docente          |   |                    |                      |          |
|-----------------------|---|--------------------|----------------------|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |                      | 2024/25  |
| Asignatura (*)        | Representación do Coñecemento e Razonamento   | Código             | 614G03020            |          |
| Titulación            |   |                    |                      |          |
| Descritores           |   |                    |                      |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo                 | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre   | Segundo            | Obrigatoria          | 6        |
| Idioma                | CastelánGalegoInglés  |                    |                      |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |                      |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |                      |          |
| Departamento          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información  |                    |                      |          |
| 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                   |   |                    |                      |          |
| Descrición xeral      | La asignatura de Representación del Conocimiento y Razonamiento 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 |

| 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                                  | 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 |

| Contidos  |   |
|---|---|
| Temas   | Subtemas  |
| 1. Introducción 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 |
| Sesión maxistral         | A4 A42 A43 B1 B3 B9<br>C6 C7 C8 | 30                                      | 30                      | 60           |
| Proba mixta              | A4 A42 A43 B1 B3 B9<br>C6 C7 C8 | 2                                       | 7                       | 9            |
| Seminario                | A4 A42 A43 B1 B3 B9<br>C6 C7 C8 | 5                                       | 5                       | 10           |
| Prácticas de laboratorio | A4 A42 A43 B1 B3 B9<br>C6 C7 C8 | 14                                      | 42                      | 56           |
| 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         | Clases de teoría en grupo na aula acompañadas de resolución interactiva de exercicios e consulta de dúbidas                |
| Proba mixta              | Exame de teoría individual para avaliar os coñecementos adquiridos   |
| Seminario                | Realización de exercicios e resolución de dúbidas en horario de titorías (presenciais ou en remoto)                        |
| Prácticas de laboratorio | Realización de unha ou varias prácticas de laboratorio. Cada práctica, pode conlevar a realización dunha proba de defensa. |

| Atención personalizada                |   |
|---------------------------------------|---|
| Metodoloxías                          | Descrición  |
| Seminario<br>Prácticas de laboratorio | A atención personalizada nas prácticas de laboratorio consistirá nun seguemento permanente na realización das prácticas, procurando que sigan un avance acorde coa avaliación continua.<br><br>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<br>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.<br><br>*Restricción* para aprobar a asignatura será necesario obter unha nota mínima no exame de 2,5 puntos sobre o máximo de 5.<br><br>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<br>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 tiempo 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

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         |   |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chitta Baral (2003). Knowledge Representation, Reasoning and Declarative Problem Solving. Cambridge University Press</li> <li>- Martin Gebser, Roland Kaminski, Benjamin Kaufmann, and Torsten Schaub (2012). Answer Set Solving in Practice. Morgan and Claypool Publishers</li> <li>- Castillo, Gutiérrez, Hadi (2009). Sistemas Expertos y Modelos de Redes Probabilísticas. Monografías Academia Ingeniería</li> <li>- Palma, Marín, eds. (2008). Inteligencia Artificial: Métodos, Técnicas y Aplicaciones. McGraw Hill</li> <li>- Russell, Norvig (2004). Inteligencia Artificial: Un enfoque moderno. Pearson, Prentice Hall</li> <li>- Yulia Kahl, Michael Gelfond (2014). Knowledge Representation, Reasoning, and the Design of Intelligent Agents: The Answer-Set Programming Approach. Cambridge University Press</li> </ul> |

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemática Discreta/614G03003  
Álgebra/614G03001  
Lóxica/614G03016

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Algoritmos Básicos da Intelixencia Artificial/614G03019  
Autómatas e Linguaxes Formais/614G03017

#### 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