



| Guía Docente          |  |                    |  |          |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |  | 2014/15  |
| Asignatura (*)        | Sistemas Intelixentes  | Código             | 614G01020  |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática  |                    |  |          |
| Descritores           |  |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre  | Segundo            | Obrigatoria  | 6        |
| Idioma                | Castelán   |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |  |          |
| Departamento          | ComputaciónTecnoloxías da Información e as Comunicaciós  |                    |  |          |
| Coordinación          | Porto Pazos, Ana Belen   | Correo electrónico | ana.portop@udc.es  |          |
| Profesorado           | Alonso Betanzos, María Amparo<br>Alonso Ríos, David<br>Dorado de la Calle, Julian<br>Moret Bonillo, Vicente<br>Pazos Sierra, Alejandro<br>Porto Pazos, Ana Belen<br>Rabuñal Dopico, Juan Ramon<br>Rivero Cebrián, Daniel   | Correo electrónico | amparo.alonso.betanzos@udc.es<br>david.alonso@udc.es<br>julian.dorado@udc.es<br>vicente.moret@udc.es<br>alejandro.pazos@udc.es<br>ana.portop@udc.es<br>juan.rabunal@udc.es<br>daniel.rivero@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |  |          |
| Descrición xeral      | <p>El primer objetivo de la asignatura es proporcionar al alumnado unos conocimientos básicos en el ámbito de los sistemas de inteligencia artificial simbólica, búsqueda, resolución, representación y razonamiento.</p> <p>El segundo objetivo de la asignatura es proporcionar al alumnado unos conocimientos básicos en el ámbito de los sistemas de inteligencia artificial subsimbólica.</p> <p>Los conocimientos adquiridos le permitirán considerar estos sistemas como herramientas computacionales alternativas que se pueden aplicar en la resolución de diferentes tipos de problemas.</p> |                    |  |          |

| Competencias da titulación |  |
|----------------------------|--|
| Código                     | Competencias da titulación   |
| 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.        |
| B1                         | Capacidade de resolución de problemas  |
| B3                         | Capacidade de análise e síntese  |
| B5                         | Habilidades de xestión da información  |
| B9                         | Capacidade para xerar novas ideas (creatividade)   |
| C2                         | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.  |
| C4                         | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| 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                           |                            |
|---|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | Competencias da titulación |
|   |                            |



|   |     |                      |                            |
|---|-----|----------------------|----------------------------|
| Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica. | A42 | B1<br>B3<br>B5<br>B9 | C2<br>C4<br>C6<br>C7<br>C8 |
|---|-----|----------------------|----------------------------|

| Contidos  |  |
|---|--|
| Temas   | Subtemas   |
| 1. Introducción   | 1.1 Aspectos históricos<br>1.2 Cuestiones preliminares<br>1.3 Consideraciones generales  |
| 2. Resolución de Problemas  | 2.1 Introducción a la resolución de problemas en IA<br>2.2 El concepto de ?espacio de estados?<br>2.3 Características generales de los procesos de búsqueda<br>2.4 Métodos de búsqueda puros: anchura y profundidad<br>2.5 Estrategias de exploración del espacio de estados |
| 3. Representaciones estructuradas del conocimiento                        | 3.1 Aspectos generales<br>3.2 Métodos declarativos de representación<br>3.3 Métodos procedimentales de representación<br>3.4 Ejemplos y realización de un caso práctico  |
| 4. Sistemas de producción   | 4.1 Base de conocimientos<br>4.2 Memoria activa<br>4.3 Motor de inferencias<br>4.4 Dinámica de los sistemas de producción<br>4.5 Ciclo básico de un sistema de producción  |
| 5. Breve Introducción al Razonamiento en IA                               | 5.1 Fundamentos de razonamiento categórico<br>5.2 Fundamentos de razonamiento bayesiano  |
| 6. Sistemas Conexionistas: Origen y Contexto; Fundamentos Biológicos      | 6.1 Evolución Histórica y Precursores.<br>6.2 Nacimiento de los Sistemas Conexionistas.<br>6.3. Bases Biológicas de los Sistemas Adaptativos<br>6.4. Adquisición y organización de los conocimientos en Sistemas Adaptativos.  |
| 7. Arquitectura, Alimentación y Aprendizaje de los Sistemas Conexionistas | 7.1. Elemento de procesado en Sistemas Conexionistas.<br>7.2 Comparación entre el elemento biológico y el formal<br>7.3 Alimentación y Arquitectura de los Sistemas Conexionistas.<br>7.4 Aprendizaje en Sistemas Conexionistas.   |
| 8. Sistemas Conexionistas con Alimentación Hacia Delante                  | 8.1. Adaline<br>8.2. Perceptrón<br>8.3. Aplicaciones   |
| 9. Otros Modelos de Sistemas Conexionistas                                | 9.1 Redes auto-organizativas<br>9.2. Otros modelos auto-organizativos: Crecimiento de redes<br>9.3. Memorias de Hopfield   |
| 10. Nuevas Aproximaciones en Sistemas de Inteligencia Sub-simbólica       | 10.1 Computación Evolutiva.<br>10.2 Vida Artificial.<br>10.3 Tecnologías NBIC  |

| Planificación         |                   |  |              |
|-----------------------|-------------------|--|--------------|
| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais /<br>traballo autónomo | Horas totais |
|                       |                   |  |              |



|                          |    |    |    |
|--------------------------|----|----|----|
| Prácticas de laboratorio | 20 | 0  | 20 |
| Traballos tutelados      | 10 | 30 | 40 |
| Sesión maxistral         | 30 | 60 | 90 |
| Atención personalizada   | 0  | 0  | 0  |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías             |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Prácticas de laboratorio | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de técnicas de Inteligencia Artificial Simbólica para resolver problemas.</li> <li>- Utilización de técnicas de Inteligencia Artificial Subsimbólica para resolver problemas.</li> </ul>  |
| Traballos tutelados      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de los distintos modelos clásicos de agente inteligente e identificación de los conceptos involucrados en dichos modelos en ejemplos de aplicación práctica.</li> <li>- Estudio de algoritmos de búsqueda avanzados.</li> <li>- Ejercicios prácticos sobre los distintos Modelos de Razonamiento presentados (Temas 4 y 5).</li> <li>- Test de evaluación de los conceptos adquiridos.</li> <li>- Búsqueda, análisis de problemas reales que muestren la aplicación de los Sistemas de Inteligencia Sub-simbólica.</li> </ul> |
| Sesión maxistral         | Impartición de los contenidos de los diferentes temas de la asignatura, fomentando la participación del alumnado en la comprensión de ejemplos prácticos.  |

| Atención personalizada   |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Prácticas de laboratorio | Será evaluada la asistencia y participación del alumnado que asista a las prácticas de laboratorio y a las tutorías en grupos reducidos. |
| Traballos tutelados      |  |

| Avaliación               |  |               |
|--------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías             | Descrición   | Cualificación |
| Sesión maxistral         | Examen escrito para evaluar los conocimientos de la Materia.   | 60            |
| Prácticas de laboratorio | - Se valorará la entrega en plazo, así como la asistencia a las horas asignadas a la realización de prácticas. | 30            |
| Traballos tutelados      | - Se valorará la entrega en plazo, así como la asistencia a las tutorías en grupo reducido.                    | 10            |

| Observacións avaliación   |
|---|
| Para superar la materia será necesario alcanzar al menos un 5 tras sumar la nota del examen escrito, con la de prácticas y TGR. |

| Fontes de información              |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moret et al. (2005). Fundamentos de inteligencia artificial. Servicio de publicaciones de la UDC (2ª ed, 2ª imp)</li> <li>- José T. Palma, Roque Marín Morales et al. (2008). Inteligencia artificial - Técnicas, métodos y aplicaciones. McGraw Hill (1ª ed.)</li> <li>- Russell &amp; Norvig (2004). Inteligencia artificial: un enfoque moderno. Pearson (2ª ed)</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |   |

| Recomendacións                                     |
|--|
| Materias que se recomienda ter cursado previamente |



Representación do Coñecemento e Razoamento Automático/614G01036

Desenvolvemento de Sistemas Intelixentes/614G01037

Aprendizaxe Automático/614G01038

Visión Artificial/614G01068

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

Programación I/614G01001

Programación II/614G01006

Algoritmos/614G01011

Paradigmas de Programación/614G01014

**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