



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2014/15 |
| Asignatura (*) | Sistemas Intelixentes | Código | 614G01201 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Curso de Adaptación Enxeñeiros Téc. en Informática | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | ComputaciónTecnoloxías da Información e as Comunicaciós | | | |
| Coordinación | Rivero Cebrián, Daniel | Correo electrónico | daniel.rivero@udc.es | |
| Profesorado | Dorado de la Calle, Julian Pazos Sierra, Alejandro Perez Otero, Ramon Porto Pazos, Ana Belen Rabuñal Dopico, Juan Ramon Rivero Cebrián, Daniel | Correo electrónico | julian.dorado@udc.es alejandro.pazos@udc.es ramon.otero@udc.es ana.portop@udc.es juan.rabunal@udc.es 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 |
| A21 | Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica. |
| 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. |
| A44 | Capacidade para desenvolver e avaliar sistemas interactivos e de presentación de información complexa e a súa aplicación á resolución de problemas de deseño de interacción persoa-computadora. |
| A45 | Capacidade para coñecer e desenvolver técnicas de aprendizaxe computacional e deseñar e implementar aplicacións e sistemas que as utilicen, incluídas as dedicadas á extracción automática de información e coñecemento a partir de grandes volumes de datos. |
| 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 afrontarse. |
| 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 | | |
| Conocer la historia de la IA | A21 | B1 | C2 |
| | A42 | B3 | C4 |
| | A43 | B5 | C6 |
| | A44 | B9 | C7 |
| | A45 | | C8 |
| Comprender los dominios y problemas típicos de la IA | A21 | B1 | C2 |
| | A42 | B3 | C4 |
| | A43 | B5 | C6 |
| | A44 | B9 | C7 |
| | A45 | | C8 |
| Conocer y aplicar distintas técnicas de representación del conocimiento | A21 | B1 | C2 |
| | A42 | B3 | C4 |
| | A43 | B5 | C6 |
| | A44 | B9 | C7 |
| | A45 | | C8 |
| Aprender, comprender y ser capaces de construir arquitecturas inteligentes | A21 | B1 | C2 |
| | A42 | B3 | C4 |
| | A43 | B5 | C6 |
| | A44 | B9 | C7 |
| | A45 | | C8 |
| Dominar distintos esquemas de razonamiento, y ser capaces de aplicarlos a los sistemas intelit;gentes | A21 | B1 | C2 |
| | A42 | B3 | C4 |
| | A43 | B5 | C6 |
| | A44 | B9 | C7 |
| | A45 | | C8 |
| Manejar entornos de emulación de sistemas conexionistas | A21 | B1 | C2 |
| | A42 | B3 | C4 |
| | A43 | B5 | C6 |
| | A44 | B9 | C7 |
| | A45 | | C8 |
| Identificar los antecedentes históricos y los conceptos clave de los Sistemas Conexionistas y su entorno, así como las características específicas de los problemas que pretenden resolver. | A21 | B1 | C2 |
| | A42 | B3 | C4 |
| | A43 | B5 | C6 |
| | A44 | B9 | C7 |
| | A45 | | C8 |
| Entender cuál es la base neurobiológica en la que se fundamentan los Sistemas Conexionistas y de la cual obtienen su estructura y funcionalidades. | A21 | B1 | C2 |
| | A42 | B3 | C4 |
| | A43 | B5 | C6 |
| | A44 | B9 | C7 |
| | A45 | | C8 |



| | | | |
|--|-----|----|----|
| Comprender el proceso de construcción de modelos computacionales cerebrales y la importancia de sus aplicaciones. | A21 | B1 | C2 |
| | A42 | B3 | C4 |
| | A43 | B5 | C6 |
| | A44 | B9 | C7 |
| | A45 | | C8 |
| Aprender la metodología de construcción de Sistemas de Inteligencia SubSimbólica desde la identificación del problema hasta la etapa de transferencia tecnológica. | A21 | B1 | C2 |
| | A42 | B3 | C4 |
| | A43 | B5 | C6 |
| | A44 | B9 | C7 |
| | A45 | | C8 |
| Aprender diferentes modelos de Sistemas de Inteligencia SubSimbólica y analizar las capacidades y limitaciones de cada uno de ellos. | A21 | B1 | C2 |
| | A42 | B3 | C4 |
| | A43 | B5 | C6 |
| | A44 | B9 | C7 |
| | A45 | | C8 |

| Contidos | |
|---|--|
| Temas | Subtemas |
| 1. Introducción | 1.1. Aspectos históricos 1.2. Problemática y conceptos |
| 2. Búsqueda y Resolución de Problemas | 2.1. Espacio de estados 2.2. Búsqueda de soluciones 2.3. Características generales de la búsqueda 2.4. Métodos de exploración |
| 3. Representación de conocimiento | |
| 4. Razonamiento | |
| 5. Planificación | |
| 6. Sistemas Conexionistas: Origen y Contexto; Fundamentos Biológicos | 5.1 Evolución Histórica y Precursores. 5.2 Nacimiento de los Sistemas Conexionistas. 5.3. Bases Biológicas de los Sistemas Adaptativos 5.4. Adquisición y organización de los conocimientos en Sistemas Adaptativos. |
| 7. Arquitectura, Alimentación y Aprendizaje de los Sistemas Conexionistas | 6.1. Elemento de procesado en Sistemas Conexionistas. 6.2 Comparación entre el elemento biológico y el formal 6.3 Alimentación y Arquitectura de los Sistemas Conexionistas. 6.4 Aprendizaje en Sistemas Conexionistas. |
| 8. Sistemas Conexionistas con Alimentación Hacia Delante | 7.1. Adaline 7.2. Perceptrón 7.3. Aplicaciones |
| 9. Otros Modelos de Sistemas Conexionistas | 8.1 Redes auto-organizativas 8.2. Otros modelos auto-organizativos: Crecimiento de redes 8.3. Memorias de Hopfield |
| 10. Nuevas Aproximaciones en Sistemas de Inteligencia Sub-simbólica | 9.1 Computación Evolutiva. 9.2 Vida Artificial. 9.3 Tecnologías NBIC |

| Planificación | | | |
|--------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais / 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"> - Analizar y resolver un problema práctico que implique la utilización de los conocimientos adquiridos en Tema 2. El trabajo incluirá la programación de algoritmos de búsqueda clásicos explicados en el aula y la entrega de una memoria final de las conclusiones obtenidas. - Utilización de técnicas de Sistemas Conexionistas y Sistemas Evolutivos para resolver problemas. |
| Traballos tutelados | <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de los distintos modelos clásicos de agente inteligente e identificación de los conceptos involucrados en dichos modelos en ejemplos de aplicación práctica. - Estudio de algoritmos de búsqueda avanzados. - Ejercicios prácticos sobre los distintos Modelos de Razonamiento presentados (Temas 4 y 5). - Test de evaluación de los conceptos adquiridos. - Búsqueda, análisis de problemas reales que muestren la aplicación de los Sistemas de Inteligencia Sub-simbólica. |
| 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 Traballos tutelados | Será evaluada la asistencia y participación del alumnado que asista a las prácticas de laboratorio y a las tutorías en grupos reducidos. |

| Avaliación | | |
|--------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
| Sesión maxistral | Examen escrito para evaluar los conocimientos de la Materia. | 60 |
| Prácticas de laboratorio | <ul style="list-style-type: none"> - Se valorará la entrega en plazo, así como la asistencia a las horas asignadas a la realización de prácticas. | 30 |
| Traballos tutelados | <ul style="list-style-type: none"> - Se valorará la entrega en plazo, así como la asistencia a las tutorías en grupo reducido. | 10 |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
| |

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



Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda 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