



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

Observación

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