



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--|-------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2016/17 |
| 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 | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | ComputaciónTecnoloxías da Información e as Comunicaciós | | | |
| Coordinación | | Correo electrónico | | |
| Profesorado | | Correo electrónico | | |
| Web | guiadocente.udc.es/guia_docent/index.php?centre=614&ensenyament=614G01&assignatura=614G01020&any_academic=2016_17& | | | |
| Descrición xeral | <p>Consultar:</p> <p>614G01020 Segundo 2º cuatrimestre Sistemas Intelixentes 6 0 Grao en Enxeñaría Informática Obrigatoria Computación Tecnoloxías da Información e as Comunicaciós</p> <p>Porto Pazos, Ana Belen</p> | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|---|
| Código | Competencias do título |
| A21 | Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica. |
| 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) |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse. |
| 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 do título |
| Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica | A21 | B1 B3 B5 B9 | C6 C8 |

| Contidos | |
|----------|----------|
| Temas | Subtemas |
| | |



| | |
|---|--|
| 1. Introducción | 1.1 Aspectos históricos 1.2 Cuestiones preliminares 1.3 Consideraciones generales |
| 2. Resolución de Problemas | 2.1 Introducción a la resolución de problemas en IA 2.2 El concepto de "espacio de estados" 2.3 Características generales de los procesos de búsqueda 2.4 Métodos de búsqueda puros: anchura y profundidad 2.5 Estrategias de exploración del espacio de estados |
| 3. Representación de conocimiento | 3.1 Aspectos generales 3.2 Métodos declarativos de representación 3.3 Métodos procedimentales de representación 3.4 Ejemplos y realización de un caso práctico |
| 4. Sistemas de producción | 4.1 Base de conocimientos 4.2 Memoria activa 4.3 Motor de inferencias 4.4 Dinámica de los sistemas de producción 4.5 Ciclo básico de un sistema de producción |
| 5. Breve Introducción al Razonamiento en IA | 5.1 Fundamentos de razonamiento categórico 5.2 Fundamentos de razonamiento bayesiano |
| 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 | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|--------------|-------------------|--|--------------|
| Prácticas de laboratorio | A21 B1 B5 | 20 | 0 | 20 |
| Traballos tutelados | B3 B9 | 10 | 20 | 30 |
| Sesión maxistral | C6 C8 | 30 | 60 | 90 |
| Atención personalizada | | 10 | 0 | 10 |

*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">- Utilización de técnicas de Inteligencia Artificial Simbólica para resolver problemas.- Utilización de técnicas de Inteligencia Artificial Subsimbólica 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 | Competencias | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|--------------|--|---------------|
| Sesión maxistral | C6 C8 | Examen escrito para evaluar los conocimientos de la Materia. | 60 |
| Prácticas de laboratorio | A21 B1 B5 | <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 | B3 B9 | <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

| |
|---|
| 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



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <p>- José T. Palma, Roque Marín Morales et al. (2008). Inteligencia artificial - Técnicas, métodos y aplicaciones. McGraw Hill (1ª ed.)</p> <p>- Moret et al. (2005). Fundamentos de inteligencia artificial. Servicio de publicaciones de la UDC (2ª ed, 2ª imp)</p> <p>- Russell & Norvig (2004). Inteligencia artificial: un enfoque moderno. Pearson (2ª ed)</p> <p>TEMAS 6 y 7 Cajal, S.: ?Recuerdos de Mi Vida. Historia de Mi Labor Científica?. Tomo II. Ed. Alianza.1984.Cajal, S.: ?Textura del Sistema Nervioso del Hombre y los Vertebrados?. Tomo I. Ed. Alianza. 1989.Haykin, S.: ?Neural Networks: A Comprehensive Foundation?. McMillan College Publishing. New York. 1994.Hertz, J., Krogh, A. & Palmer, R.: ?Introduction to the Theory of Neural Computation?. Santa Fe Institute, Addison-Wesley Editores 1991.McCulloch, W. S., and Pitts, W.: ?A Logical Calculus of the Ideas Inherent in the Neural Nets?. Bulletin of Mathematical Biophysics, vol. 5, pp. 115-137. 1943.Minsky, M. & Papert, S.: ?Perceptrons?. Cambridge, MIT Press, 1969.Rosenbluth, A., Wiener, N, and Bigelow, J.: ?Behavior, Purpose and Teleology?. Philosophy of Science nº10, pp. 18-24. 1943.Wiener, N.: ?Cybernetics or Control and Communications in the Animals and Machines?. Ed. MIT. Press. 1948.TEMAS 8 y 9 Hertz, J., Krogh, A. & Palmer, R.: ?Introduction to the Theory of Neural Computation?. Santa Fe Institute, Addison-Wesley Editores 1991.Hopfield, J. & Tank, D.: ?Computing with Neural Circuits? A Model?. Science, vol. 233, pp. 625-633. 1986.Kohonen, T.: ?Self organizing maps?. Springer Verlag. Berlín. Segunda Edición. 1995.Ríos, J.Pazos, A. y otros: ?Estructura, Dinámica y Aplicaciones a las Redes Neuronas Artificiales?. Ed. Ceura. Madrid.1991.Isasi P, Galván I. Redes de Neuronas Artificiales. Un enfoque práctico. Prentice Hall. 2004TEMA 10 Gestal M, Rivero D et al. Introducción a los Algoritmos Genéticos y la Programación Genética. Servicio de Publicacións da UDC. 2010. Yao, X. ?Evolving Artificial Neural Networks?. In: Proc. IEEE, Vol. 87 nº9 1423-1447. 1999.</p> |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación I/614G01001
 Programación II/614G01006
 Algoritmos/614G01011
 Paradigmas de Programación/614G01014

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Representación do Coñecemento e Razoamento Automático/614G01036
 Desenvolvemento de Sistemas Intelixentes/614G01037
 Aprendizaxe Automático/614G01038
 Visión Artificial/614G01068

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