



| Guía Docente          |   |                        |           |          |
|-----------------------|---|------------------------|-----------|----------|
| Datos Identificativos |   |                        |           | 2019/20  |
| Asignatura (*)        | Sistemas Expertos   | Código                 | 632011625 |          |
| Titulación            | Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos   |                        |           |          |
| Descritores           |   |                        |           |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso                  | Tipo      | Créditos |
| 1º e 2º Ciclo         | 1º cuatrimestre   | Terceiro Cuarto Quinto | Optativa  | 6        |
| Idioma                | Castelán  |                        |           |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                        |           |          |
| Prerrequisitos        |   |                        |           |          |
| Departamento          | Computación   |                        |           |          |
| Coordinación          |   | Correo electrónico     |           |          |
| Profesorado           |   | Correo electrónico     |           |          |
| Web                   | <a href="https://campusvirtual.udc.es/moodle/">https://campusvirtual.udc.es/moodle/</a> |                        |           |          |



|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Descrición xeral</b> | <p>Sistemas Expertos</p> <p>DEPARTAMENTO: Computación</p> <p>PROFESOR RESPONSABLE: Vicente Moret Bonillo</p> <p>CURSO: 5º</p> <p>TIPO DE ASIGNATURA: Optativa Cuatrimestral</p> <p>CARGA LECTIVA: 4 horas/semana (6 créditos: 3 Teóricos + 3 Prácticos)</p> <p>Objetivos:</p> <p>Informar al estudiante sobre los aspectos básicos, métodos y técnicas de la Inteligencia Artificial, siempre en el contexto de sus aplicaciones en la resolución de problemas del ámbito estricto de la Ingeniería Civil. Familiarizar al alumno sobre los procesos de construcción de los Sistemas Inteligentes, atendiendo a su condición de usuarios potenciales de esta tecnología.</p> <p>Organización Docente:</p> <p>En los tres créditos teóricos el profesor presentará diversas cuestiones básicas de la Inteligencia Artificial, la Ingeniería del Conocimiento, y los Sistemas Expertos, y debatirá con los estudiantes en clase sobre la materia que se vaya desarrollando. Se espera que el estudiante participe activamente en los debates, y se busca la generación de discusiones en el aula. Las clases tienen un marcado carácter dinámico. En los tres créditos prácticos los alumnos propondrán al profesor un problema del ámbito de la Ingeniería Civil, susceptible de ser abordado con técnicas de Inteligencia Artificial. En función del número de alumnos matriculados se constituirán uno o más equipos de trabajo que, con la participación activa del profesor, tratarán de resolver el supuesto práctico. Se fomentará la discusión entre miembros del equipo, y si procede- la discusión entre los distintos equipos de trabajo. Al final de cada sesión de trabajo, cada equipo (o cada miembro del equipo, si sólo hay uno) elaborará un breve informe de seguimiento que será entregado al profesor en la siguiente sesión, y que servirá para progresar en el desarrollo del supuesto práctico. Al final del curso, cada equipo elaborará una única memoria sobre el desarrollo completo del supuesto práctico, según el esquema que el profesor indique en clase.</p> <p>Eventualmente, el profesor podrá realizar una implementación de la mejor solución propuesta por los alumnos. No se requieren conocimientos previos de informática.</p> <p>Bibliografía Básica, Apuntes y Material Pedagógico:</p> <p>Todo el material pedagógico será publicado, y estará siempre accesible, en la Página Web de la Facultad Virtual de la asignatura, específicamente diseñada como herramienta de apoyo a la docencia. Entre otros, este material incluye: apuntes, transparencias, ejemplos, seminarios, problemas, bibliografía específica, etc.</p> |
|-------------------------|--|

| Competencias / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados do título  |
| A6                                  | Aplicación das capacidades técnicas e xestoras en actividades de I+D+i dentro do ámbito da enxeñaría civil.  |
| A11                                 | Coñecemento sobre os aspectos básicos, os métodos e as técnicas da intelixencia artificial e os procesos de construción dos sistemas intelixentes no contexto das súas aplicacións na resolución de problemas do ámbito estricto da Enxeñaría Civil. |
| B1                                  | Aprender a aprender.   |
| B2                                  | Resolver problemas de forma efectiva.  |
| B3                                  | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.  |
| B9                                  | Comprender a importancia da innovación na profesión.   |
| B10                                 | Aproveitamento e incorporación das novas tecnoloxías.  |



|    |   |
|----|---|
| C3 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| 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   |   |                 |                       |
|---|---|-----------------|-----------------------|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias / Resultados do título   |                 |                       |
|   | Aplicación das capacidades técnicas e xestoras en actividades de I+D+i dentro do ámbito da enxeñaría civil. | A6              | B2<br>B3<br>B9<br>B10 |
| Coñecemento sobre os aspectos básicos, os métodos e as técnicas da intelixencia artificial e os procesos de construción dos sistemas intelixentes no contexto das súas aplicacións na resolución de problemas do ámbito estrito da Enxeñaría Civil. | A11   | B1<br>B9<br>B10 | C6<br>C7              |

| Contidos                |   |
|-------------------------|---|
| Temas                   | Subtemas  |
| Introducción            | Historia de la Inteligencia Artificial<br>Cuestiones Generales  |
| Resolución de problemas | Espacio de estados<br>Procesos de búsqueda<br>Métodos débiles de exploración  |
| Sistemas de produción   | Métodos declarativos de representación<br>Métodos procedimentales de representación<br>Base de conocimientos<br>Motor de inferencias<br>Memoria activa<br>Dinámica de los sistemas de produción |
| Modelos de razonamiento | Razonamiento categórico<br>Razonamiento probabilístico<br>Factores de certidumbre<br>Teoría evidencial  |
| Sistemas difusos        | Lógica difusa<br>Representación difusa del conocimiento<br>Razonamiento difuso  |

| Planificación            |                                       |   |                         |              |
|--------------------------|---------------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados             | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais     | A6 A11 B1 B2 B3 B9<br>B10 C3 C6 C7 C8 | 5                                       | 10                      | 15           |
| Aprendizaxe colaborativa | A6 A11 B1 B2 B3 B9<br>B10 C3 C6 C7 C8 | 5                                       | 10                      | 15           |
| Seminario                | A6 A11 B1 B2 B3 B9<br>B10 C3 C6 C7 C8 | 5                                       | 0                       | 5            |



|                        |                                       |    |    |    |
|------------------------|---------------------------------------|----|----|----|
| Sesión maxistral       | A6 A11 B1 B2 B3 B9<br>B10 C3 C6 C7 C8 | 30 | 0  | 30 |
| Solución de problemas  | A6 A11 B1 B2 B3 B9<br>B10 C3 C6 C7 C8 | 5  | 15 | 20 |
| Traballos tutelados    | A6 A11 B1 B2 B3 B9<br>B10 C3 C6 C7 C8 | 0  | 35 | 35 |
| Atención personalizada |                                       | 30 | 0  | 30 |

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

| Metodoloxías             |   |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías             | Descrición  |
| Actividades iniciais     | Exposición de temas preliminares, alcance y propósito   |
| Aprendizaxe colaborativa | Resolución de supuestos prácticos en equipo   |
| Seminario                | Exposición de temas de actualidad relacionados con la materia, en el ámbito de la ingeniería civil  |
| Sesión maxistral         | Exposición rigurosa de los temas de la asignatura.  |
| Solución de problemas    | Resolución cooperativa de problemas específicos de los temas de la materia.   |
| Traballos tutelados      | Resolución, planificación, desarrollo, y presentación de supuestos prácticos amplios que requieran el empleo de las distintas técnicas estudiadas en la asignatura. |

| Atención personalizada   |   |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías             | Descrición  |
| Actividades iniciais     | Para todas y cada una de las metodologías, la atención personalizada incluye: |
| Aprendizaxe colaborativa |   |
| Seminario                |   |
| Sesión maxistral         |   |
| Traballos tutelados      |   |

1. Discusión con el estudiante sobre aquellos aspectos que planteen dudas.
2. Uso de material docente específicamente diseñado, y disponible a través de la facultad virtual.
3. Tutorías personalizadas
4. Debates y discusiones

| Avaliación               |                                       |  |               |
|--------------------------|---------------------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias / Resultados             | Descrición   | Cualificación |
| Actividades iniciais     | A6 A11 B1 B2 B3 B9<br>B10 C3 C6 C7 C8 | Actitud participativa del alumno. Asistencia a clase   | 25            |
| Aprendizaxe colaborativa | A6 A11 B1 B2 B3 B9<br>B10 C3 C6 C7 C8 | Planteamientos del equipo de trabajo. Calidad de informes individuales o de equipo. Originalidad en los planteamientos.                                | 25            |
| Solución de problemas    | A6 A11 B1 B2 B3 B9<br>B10 C3 C6 C7 C8 | Cantidad de problemas resueltos, de aquéllos que hayan sido propuestos. Originalidad y calidad de planteamientos y de soluciones.                      | 25            |
| Traballos tutelados      | A6 A11 B1 B2 B3 B9<br>B10 C3 C6 C7 C8 | Calidad global del trabajo. Incluye: (a) Originalidad, (b) Planteamiento, (c) Dominio de técnicas, (d) Rigor en el enfoque, (e) Calidad de la memoria. | 25            |
| Outros                   |                                       |  |               |

| Observacións avaliación   |
|---|
| Es deseable que todo lo anterior se efectúe de modo cooperativo entre todos los equipos de trabajo. |

| Fontes de información |   |
|-----------------------|---|
| Bibliografía básica   | - Russell & Norvig (2004). INTELIGENCIA ARTIFICIAL. UN ENFOQUE MODERNO. PEARSON EDUCATION |



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- MORET ET AL. (2000). FUNDAMENTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL. SERVICIO DE PUBLICACIONES UDC</li><li>- ALONSO ET AL. (2004). INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO. ASPECTOS METODOLOGICOS. PEARSON</li><li>- ESCOLANO ET AL. (2003). INTELIGENCIA ARTIFICIAL. MODELOS, TECNICAS Y AREAS DE APLICACIÓN. THOMSON</li><li>- MORET ET AL. (2001). VALIDACION DE SISTEMAS INTELIGENTES. TORCULO</li></ul> |
|------------------------------------|---|

## Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

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