



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |          |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |          | 2021/22   |
| Asignatura (*)        | Sistemas Expertos en Enxeñaría Civil (plan 2016)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    | Código   | 632G02139 |
| Titulación            | Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |          |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |          |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Curso              | Tipo     | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuadrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Cuarto             | Optativa | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |          |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |          |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |          |           |
| Departamento          | Computación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |          |           |
| Coordinación          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Correo electrónico |          |           |
| Profesorado           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Correo electrónico |          |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |          |           |
| Descrición xeral      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |          |           |
| Plan de continxencia  | 1. Modificacións nos contidos<br><br>2. Metodoloxías<br>*Metodoloxías docentes que se manteñen<br><br>*Metodoloxías docentes que se modifican<br><br>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado<br><br>4. Modificacións na avaliación<br><br>*Observacións de avaliación:<br><br>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía |                    |          |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A2                     | Uso y programación de ordenadores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A3                     | Capacidad para resolver numéricamente los problemas matemáticos más frecuentes en la ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador. En particular, capacidad para formular, programar y aplicar modelos numéricos avanzados de cálculo, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos en el contexto de la ingeniería civil, la mecánica computacional y/o la ingeniería matemática, entre otros. |
| A4                     | Comprensión de la aleatoriedad de la mayoría de los fenómenos físicos, sociales y económicos, que permite actuar de la forma correcta en la toma de decisiones ante la presencia de incertidumbre y efectuar análisis y crítica racional de actuaciones.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A5                     | Capacidad para resolver los problemas físicos básicos de Ingeniería Civil, y conocimiento teórico y práctico de las propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales de construcción más utilizados en construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A6                     | Capacidad para documentarse, obtener información y aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimientos de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan, incluyendo la caracterización microestructural. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar los métodos, procedimientos y equipos que permiten la caracterización mecánica de los materiales, tanto experimentales como analíticos.           |
| A13                    | Capacidad para analizar y comprender como las características de las estructuras influyen en su comportamiento, así como conocer las tipologías más usuales en la Ingeniería Civil. Capacidad para utilizar métodos tradicionales y numéricos de cálculo y diseño de todo tipo den estructuras de diferentes materiales, sometidas a esfuerzos diversos y en situaciones de comportamientos mecánicos variados.                                                                                                   |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A19 | Capacidad para planificar, proyectar, dimensionar, dirigir la construcción y la explotación de conducciones hidráulicas, presas, aprovechamientos hidroeléctricos, sistemas de regulación de ríos, regadíos, obras fluviales y otras obras hidráulicas e hidrológicas.                                                                                    |
| A21 | Conocimiento del funcionamiento del circuito magnético para comprender la unión entre la teoría de circuitos eléctricos y las máquinas eléctricas, así como de los principios generales de las máquinas eléctricas: estáticas y dinámicas.                                                                                                                |
| A31 | Capacidad para analizar y diagnosticar los condicionantes sociales, culturales, ambientales y económicos de un territorio, así como para realizar proyectos de ordenación territorial desde la perspectiva de un desarrollo sostenible.                                                                                                                   |
| A35 | Capacidad para concretar ante un problema constructivo alternativas válidas y elegir la óptima, previendo los problemas de su construcción.                                                                                                                                                                                                               |
| A36 | Conocimiento del marco técnico, económico y legislativo, así como los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de las obras.                                                                                                                                                                           |
| B1  | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| B2  | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio                                                                                       |
| B3  | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética                                                                                                                    |
| B4  | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado                                                                                                                                                                                                                   |
| B5  | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía                                                                                                                                                                                                  |
| B6  | Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B7  | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B8  | Trabajar de forma colaborativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B9  | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| B10 | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B11 | Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B12 | Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.                                                                                                                                                                                                                              |
| B13 | Comprensión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B14 | Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo así como de integrarse en equipos multidisciplinares.                                                                                                                                                                                                                                               |
| B15 | Claridad en la formulación de hipótesis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B16 | Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información y así poder enfrentarse adecuadamente a situaciones nuevas.                                                                                                                                 |
| B17 | Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B18 | Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.                                                                                                                                                                                                                                  |
| B19 | Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados.                                                                                                                                                                                                                                           |
| C1  | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.                                                                                                                                                                                                                                        |
| C2  | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral e escrita de un idioma extranjero.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| C3  | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de la vida.                                                                                                                                                               |
| C4  | Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.                                                                                           |
| C5  | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.                                                                                                                                                                                                                                         |
| C6  | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.                                                                                                                                                                                                                    |
| C7  | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| C8  | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.                                                                                                                                                                                                       |

## Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título |
|---------------------------|------------------------|
|---------------------------|------------------------|



|                                      |     |     |    |
|--------------------------------------|-----|-----|----|
| Conocer la IA en la ingeniería civil | A2  | B1  | C1 |
|                                      | A3  | B2  | C2 |
|                                      | A4  | B3  | C3 |
|                                      | A5  | B4  | C4 |
|                                      | A6  | B5  | C5 |
|                                      | A13 | B6  | C6 |
|                                      | A19 | B7  | C7 |
|                                      | A21 | B8  | C8 |
|                                      | A31 | B9  |    |
|                                      | A35 | B10 |    |
|                                      | A36 | B11 |    |
|                                      |     | B12 |    |
|                                      |     | B13 |    |
|                                      |     | B14 |    |
|                                      |     | B15 |    |
|                                      |     | B16 |    |
|                                      |     | B17 |    |
|                                      |     | B18 |    |
|                                      |     | B19 |    |

| Contidos                        |                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------|
| Temas                           | Subtemas                                  |
| Resolución de Problemas         | Búsqueda<br>Espacio de Estados            |
| Representación del conocimiento | Métodos formales<br>Métodos estructurados |
| Sistemas de producción          | Elementos<br>Arquitectura<br>Dinámica     |
| Razonamiento Clásico            | Método Categórico<br>Método Bayesiano     |
| Razonamiento con incertidumbre  | Factores de Certeza<br>Método Evidencial  |
| Lógica difusa                   | Representacion<br>Razonamiento            |

| Planificación            |                                                                                                                                                  |                   |                                           |              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias                                                                                                                                     | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Aprendizaxe colaborativa | A2 A3 A5 A6 A13 A19<br>A21 A31 A35 A36 B8<br>B9 B10 B11 B12 B13<br>B14 B15 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B16 B17<br>B18 B19 C1 C2 C3<br>C4 C5 C6 C7 C8 | 14                | 15                                        | 29           |
| Discusión dirixida       | A4                                                                                                                                               | 15                | 15                                        | 30           |
| Estudo de casos          | A4                                                                                                                                               | 15                | 15                                        | 30           |



|                           |                                       |    |    |    |
|---------------------------|---------------------------------------|----|----|----|
| Mesa redonda              | A4                                    | 5  | 5  | 10 |
| Prácticas a través de TIC | A4 B9 B10 B15 B3 C2<br>C3 C4 C6 C7 C8 | 15 | 15 | 30 |
| Actividades iniciais      | A4                                    | 10 | 10 | 20 |
| Atención personalizada    |                                       | 1  | 0  | 1  |

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

| Metodoloxías              |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| Metodoloxías              | Descrición                  |
| Aprendizaxe colaborativa  | Trabajo en equipo           |
| Discusión dirixida        | Planteamiento de problemas  |
| Estudo de casos           | Análisis de casos prácticos |
| Mesa redonda              | Discusión por grupos        |
| Prácticas a través de TIC | Demostraciones y seminarios |
| Actividades iniciais      | Presentación de la materia  |

| Atención personalizada   |                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                              |
| Aprendizaxe colaborativa | Respuesta a cuestiones planteadas y trabajo de tutorías |

| Avaliación                |                                                                                                                                                  |                                                          |               |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías              | Competencias                                                                                                                                     | Descrición                                               | Cualificación |
| Aprendizaxe colaborativa  | A2 A3 A5 A6 A13 A19<br>A21 A31 A35 A36 B8<br>B9 B10 B11 B12 B13<br>B14 B15 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B16 B17<br>B18 B19 C1 C2 C3<br>C4 C5 C6 C7 C8 | Se valorará el grado de implicación del estudiante       | 50            |
| Actividades iniciais      | A4                                                                                                                                               | Comprensión del alcance de la asignatura                 | 5             |
| Discusión dirixida        | A4                                                                                                                                               | Originalidad de los planteamientos                       | 10            |
| Estudo de casos           | A4                                                                                                                                               | Rigor en la ejecución                                    | 5             |
| Prácticas a través de TIC | A4 B9 B10 B15 B3 C2<br>C3 C4 C6 C7 C8                                                                                                            | Calidad de los planteamientos en los supuestos prácticos | 30            |

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

| Fontes de información       |                                                                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografía básica         | - Moret et al. (2005). Fundamentos de Inteligencia Artificial. Servicio de Publicaciones UDC |
| Bibliografía complementaria |                                                                                              |

| 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