



| Guia docente          |                                     |                    |          |           |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|----------|-----------|
| Datos Identificativos |                                     |                    | 2022/23  |           |
| Asignatura (*)        | Obras Hidráulicas II                |                    | Código   | 632G01049 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría de Obras Públicas |                    |          |           |
| Descriptorios         |                                     |                    |          |           |
| Ciclo                 | Periodo                             | Curso              | Tipo     | Créditos  |
| Grado                 | 1º cuatrimestre                     | Cuarto             | Optativa | 6         |
| Idioma                | Castellano                          |                    |          |           |
| Modalidad docente     | Presencial                          |                    |          |           |
| Prerrequisitos        |                                     |                    |          |           |
| Departamento          | Enxeñaría Civil                     |                    |          |           |
| Coordinador/a         |                                     | Correo electrónico |          |           |
| Profesorado           |                                     | Correo electrónico |          |           |
| Web                   |                                     |                    |          |           |
| Descripción general   |                                     |                    |          |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A19                     | Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A28                     | Capacidad para construcción y conservación de obras marítimas.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A30                     | Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.                                                                                                                           |
| 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                                                                                                                                                                                                  |
| B8                      | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B11                     | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| B13                     | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.                                                                                                                                                                                                                                        |
| B14                     | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B15                     | 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.                                                                                                                                                               |
| B16                     | 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.                                                                                           |
| B18                     | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.                                                                                                                                                                                                                    |
| B19                     | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B20                     | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.                                                                                                                                                                                                       |
| C1                      | Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| C2                      | Comprender la importancia de la innovación en la profesión.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| C3                      | Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| C4                      | Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| C5                      | Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.                                                                                                                                                                                                                              |
| C7                      | Apreciación de la diversidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



|     |                                                                                                                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C8  | Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.                                                                                                   |
| C10 | Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas.                                                                                |
| C12 | Capacidad de abstracción.                                                                                                                                      |
| C14 | Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información. |
| C18 | Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica                                        |
| C19 | Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados                                                 |

| Resultados de aprendizaje                                                                  |  |                         |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------|---------|
| Resultados de aprendizaje                                                                  |  | Competencias del título |         |
| Coñecer e saber aplicar modelos numéricos de lámina libre en réximen non-permanente (IBER) |  | A19                     | B1 C1   |
| Coñecer os fundamentos do Deseño Urbano Sensible ao Auga                                   |  | A28                     | B2 C2   |
| Coñecer os fundamentos de deseño dun sistema de saneamento en tempo de choiva              |  | A30                     | B3 C3   |
| Coñecer e saber deseñar dispositivos de franqueo de peixes en ríos                         |  |                         | B4 C4   |
| Coñecer e saber aplicar modelos de calidade de auga en ríos                                |  |                         | B5 C5   |
|                                                                                            |  |                         | B8 C7   |
|                                                                                            |  |                         | B11 C8  |
|                                                                                            |  |                         | B13 C10 |
|                                                                                            |  |                         | B14 C12 |
|                                                                                            |  |                         | B15 C14 |
|                                                                                            |  |                         | B16 C18 |
|                                                                                            |  |                         | B18 C19 |
|                                                                                            |  |                         | B19     |
|                                                                                            |  |                         | B20     |

| Contenidos                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                               | Subtema                                                                                                                                                                                                                             |
| Tema 1: Modelos numéricos de flujo en lámina libre | 1. Ecuaciones de flujo en lámina libre en régimen no permanente<br>2. Métodos de resolución. Volúmenes finitos<br>3. El modelo Iber<br>4. Aplicación al cálculo de zonas inundables                                                 |
| Tema 2. Zonas inundables y DPH                     | 1. Definiciones y textos legales aplicables.<br>2. Metodologías para la determinación del DPH.<br>3. Metodologías para la evaluación de zonas inundables.<br>4. Análisis de los avances en las cuencas de Galicia Costa y Miño Sil. |
| Tema 3. Modelos de calidad de aguas en ríos        | 1. Introducción.<br>2. Ecuación de transporte por advección/difusión.<br>3. Modelización de patógenos.<br>4. Modelización del ciclo del nitrógeno y consumo de materia orgánica                                                     |
| Tema 4. Obras fluviales                            | 1. Morfología fluvial y transporte sólido en ríos.<br>2. Encauzamientos.<br>3. Hidráulica de puentes.                                                                                                                               |

| Planificación          |              |                    |                                          |               |
|------------------------|--------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |



|                                                                                                                                   |                                                                                                                       |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| Prácticas a través de TIC                                                                                                         | C1 C3 C4 C5 C7 C10<br>C12 C14 C18 C2 C19                                                                              | 12 | 18 | 30 |
| Prueba de respuesta breve                                                                                                         | A19 A28 A30                                                                                                           | 2  | 2  | 4  |
| Sesión magistral                                                                                                                  | A19 A28 A30 B1 B2<br>B3 B4 B5 B11 B13<br>B14 B15 B16 B8 B18<br>B19 B20 C1 C3 C4<br>C5 C7 C10 C12 C14<br>C18 C2 C8 C19 | 34 | 51 | 85 |
| Atención personalizada                                                                                                            |                                                                                                                       | 1  | 0  | 1  |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                                                                                                                       |    |    |    |

| Metodologías              |                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías              | Descripción                                                                                                                                                        |
| Prácticas a través de TIC | Realización e presentación de prácticas sobre modelización en réximen non permanente (IBER, HEC-RAS), modelos de calidade en ríos e hidráulica de pontes (HEC-RAS) |
| Prueba de respuesta breve | Dúas probas de seguimento ao longo do curso                                                                                                                        |
| Sesión magistral          | Clases de teoría                                                                                                                                                   |

| Atención personalizada    |                                                                                                                                                               |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías              | Descripción                                                                                                                                                   |
| Prácticas a través de TIC | Realizaránse tutorías personalizadas para evaluar a realización dos traballos propostos e solucionar as dúbidas que vaian surxindo entre os distintos grupos. |

| Evaluación                |                                          |                                                                                    |              |
|---------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías              | Competencias                             | Descripción                                                                        | Calificación |
| Prácticas a través de TIC | C1 C3 C4 C5 C7 C10<br>C12 C14 C18 C2 C19 | Entrega de informe e presentación en clase das prácticas.                          | 40           |
| Prueba de respuesta breve | A19 A28 A30                              | Realizaranse dous tests de seguimento (test e preguntas curtas) ao longo do curso. | 60           |

| Observaciones evaluación |
|--------------------------|
|--------------------------|



Se aplicará el mismo sistema de evaluación tanto para el alumnado con dedicación a tiempo completo como a tiempo parcial, ya que todas las entregas de prácticas y ejercicios, así como los exámenes de seguimiento, se realizarán a través del Campus Virtual de la UDC.

La nota final se establecerá tras evaluar las siguientes tareas:

- Prácticas de modelización numérica (40 puntos)
- Exámenes de seguimiento a lo largo del curso (60 puntos)

Convocatoria de primera oportunidad

- Para aprobar la asignatura por el sistema de evaluación continua es necesario alcanzar un total de 50 puntos.

Convocatoria de segunda oportunidad

- Los alumnos que no aprueben la asignatura en la convocatoria de primera oportunidad tendrán que realizar un examen final, cuya nota reemplazará a la de los exámenes de seguimiento realizados a lo largo del curso y cuyo peso en la nota final será de 60 puntos. Asimismo tendrán que entregar las prácticas de modelización numérica (40 puntos) propuestas en clase, en caso de no haberlo hecho a lo largo del curso o en el caso de haberlas entregado y no haber obtenido una nota mínima. Para aprobar la asignatura es necesario alcanzar un total de 50 puntos.

## Fuentes de información

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</b>         | § CEDEX 2008. Gestión de las aguas pluviales. Implicaciones en el diseño de los sistemas de saneamiento y drenaje urbano. 102 PUE CEDEX 2007. Guía técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano. 102 GUI 1 § Página web de las ITOHG: <a href="http://augasdeg Galicia.xunta.es/es/ITOHG.htm">http://augasdeg Galicia.xunta.es/es/ITOHG.htm</a> § Página web del SWMM: <a href="http://www.epa.gov/nrmrl/wswrd/wq/models/swmm/">http://www.epa.gov/nrmrl/wswrd/wq/models/swmm/</a> § Página web de IBER: <a href="http://www.iberaula.es">http://www.iberaula.es</a> |
| <b>Complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Hidráulica e hidrología/632G01016

Obras Hidráulicas/632G01022

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Presas y Aprovechamientos Hidroeléctricos/632G01048

Regulación de Recursos/632G01051

### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías