



| Guía Docente          |  |                    |  |           |
|-----------------------|--|--------------------|--|-----------|
| Datos Identificativos |  |                    |  | 2021/22   |
| Asignatura (*)        | Hidráulica Experimental I  |                    | Código   | 632844204 |
| Titulación            |  |                    |  |           |
| Descriptores          |  |                    |  |           |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo   | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 1º cuatrimestre  | Primeiro           | Optativa   | 6         |
| Idioma                | Inglés   |                    |  |           |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |  |           |
| Prerrequisitos        |  |                    |  |           |
| Departamento          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputaciónEnxeñaría Civil   |                    |  |           |
| Coordinación          | Rabuñal Dopico, Juan Ramon   | Correo electrónico | juan.rabunal@udc.es  |           |
| Profesorado           | Alvarellos González, Alberto José<br>Rabuñal Dopico, Juan Ramon<br>Vázquez González, Ana María   | Correo electrónico | alberto.alvarellos@udc.es<br>juan.rabunal@udc.es<br>ana.maría.vazquez@udc.es |           |
| Web                   | caminos.udc.es/hosting/masteragua/   |                    |  |           |
| Descripción xeral     | Coñecer e comprender o deseño e construcción de modelos a escala de estruturas hidráulicas. Comprender as distintas técnicas de medicións das condicións físicas (presión, temperatura, velocidad, etc ..) no ámbito da hidráulica. Coñecementos e prácticas con sistemas de ordenadores, dispositivos electrónicos e sistemas de adquisición de datos hidráulicos (seguimento e control dunha conca hidrográfica, experiencias hidráulicas...).   |                    |  |           |
| Plan de continxencia  | <p>1. Modificacións nos contidos<br/>Non se realizan cambios</p> <p>2. Metodoloxías<br/>*Metodoloxías docentes que se manteñen<br/>Se manteñen as mesmas metodoloxías excepto o mecanismo de evaluación e a impartición que cambiaría de presencial por telemática a través de Teams</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican<br/><br/>Se cambia o carácter de proba de evaluación escrita por proba de evaluación realizada de forma non presencial. Esta proba final é necesaria para realizar unha evaluación individualizada de cada estudiante.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado<br/><br/>Uso de Moodle para proporcionar o material ao alumnado. Uso do foro de Moodle para comunicar todos aqueles eventos da asignatura (modificacións, entregas de prácticas, etc.). Docencia síncrona en horario de clase e asíncrona a través de Teams. Tutorías a través do chat de Teams de forma continua. Tutorías a través do correo electrónico de forma continua.</p> <p>4. Modificacións na evaluación<br/><br/>*Observacións de evaluación:<br/>Se manteñen os mecanismos de evaluación, co cambio mencionado da proba escrita, que pasa a ser non presencial e realizarase a través de probas na plataforma Moodle.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía<br/><br/>Non se realizan cambios</p> |                    |  |           |

## Competencias / Resultados do título



| Código   | Competencias / Resultados do título   |                                     |         |
|--|---|-------------------------------------|---------|
| Resultados da aprendizaxe  |   |                                     |         |
| Resultados de aprendizaxe  |   | Competencias / Resultados do título |         |
| -- Conocimiento de las técnicas experimentales aplicadas a la ingeniería del agua. Capacidad para diseñar un experimento. Capacidad para desarrollar modelos reducidos en laboratorio. Capacidad para utilizar distintos tipos de instrumentación experimental incluyendo caudímetros, sondas de calado, velocímetros tridimensionales, limnómetros, molinetes.  | -- Conocimiento y comprensión del diseño y construcción de modelos a escala de estructuras hidráulicas. Comprensión de las diferentes técnicas existentes de mediciones de condiciones físicas (presión, temperatura, velocidad, etc.) dentro del campo de la hidráulica. Conocimiento de sistemas informáticos y electrónicos de control y adquisición de datos en hidráulica (monitorización y control de una cuenca fluvial, circuito hidráulico, etc.). | AM13                                | BM1 CM1 |
| Capacidad para desarrollar modelos reducidos en laboratorio. Capacidad para utilizar distintos tipos de instrumentación experimental incluyendo caudímetros, sondas de calado, velocímetros tridimensionales, limnómetros, molinetes.  |   | AM14                                | BM2 CM2 |
| Conocimiento y comprensión del diseño y construcción de modelos a escala de estructuras hidráulicas. Comprensión de las diferentes técnicas existentes de mediciones de condiciones físicas (presión, temperatura, velocidad, etc.) dentro del campo de la hidráulica. Conocimiento de sistemas informáticos y electrónicos de control y adquisición de datos en hidráulica (monitorización y control de una cuenca fluvial, circuito hidráulico, etc.). |   | AM20                                | BM3 CM3 |
| Conocimiento y comprensión del diseño y construcción de modelos a escala de estructuras hidráulicas. Comprensión de las diferentes técnicas existentes de mediciones de condiciones físicas (presión, temperatura, velocidad, etc.) dentro del campo de la hidráulica. Conocimiento de sistemas informáticos y electrónicos de control y adquisición de datos en hidráulica (monitorización y control de una cuenca fluvial, circuito hidráulico, etc.). |   | BM4                                 | CM4     |
| Conocimiento y comprensión del diseño y construcción de modelos a escala de estructuras hidráulicas. Comprensión de las diferentes técnicas existentes de mediciones de condiciones físicas (presión, temperatura, velocidad, etc.) dentro del campo de la hidráulica. Conocimiento de sistemas informáticos y electrónicos de control y adquisición de datos en hidráulica (monitorización y control de una cuenca fluvial, circuito hidráulico, etc.). |   | BM5                                 | CM5     |
| Conocimiento y comprensión del diseño y construcción de modelos a escala de estructuras hidráulicas. Comprensión de las diferentes técnicas existentes de mediciones de condiciones físicas (presión, temperatura, velocidad, etc.) dentro del campo de la hidráulica. Conocimiento de sistemas informáticos y electrónicos de control y adquisición de datos en hidráulica (monitorización y control de una cuenca fluvial, circuito hidráulico, etc.). |   | BM6                                 | CM6     |
| Conocimiento y comprensión del diseño y construcción de modelos a escala de estructuras hidráulicas. Comprensión de las diferentes técnicas existentes de mediciones de condiciones físicas (presión, temperatura, velocidad, etc.) dentro del campo de la hidráulica. Conocimiento de sistemas informáticos y electrónicos de control y adquisición de datos en hidráulica (monitorización y control de una cuenca fluvial, circuito hidráulico, etc.). |   | BM7                                 | CM7     |
| Conocimiento y comprensión del diseño y construcción de modelos a escala de estructuras hidráulicas. Comprensión de las diferentes técnicas existentes de mediciones de condiciones físicas (presión, temperatura, velocidad, etc.) dentro del campo de la hidráulica. Conocimiento de sistemas informáticos y electrónicos de control y adquisición de datos en hidráulica (monitorización y control de una cuenca fluvial, circuito hidráulico, etc.). |   | BM8                                 | CM8     |
| Conocimiento y comprensión del diseño y construcción de modelos a escala de estructuras hidráulicas. Comprensión de las diferentes técnicas existentes de mediciones de condiciones físicas (presión, temperatura, velocidad, etc.) dentro del campo de la hidráulica. Conocimiento de sistemas informáticos y electrónicos de control y adquisición de datos en hidráulica (monitorización y control de una cuenca fluvial, circuito hidráulico, etc.). |   | BM9                                 | CM9     |

| Contidos  |  |
|---|--|
| Temas   | Subtemas   |
| 1. Introducción   | 1.1 Introducción as probas e experimentación en hidráulica   |
| 2. Seccións de control en continuo  | 2.1 Técnicas experimentales en campo   |
| 3. Hidrometría. Técnicas para medir e rexistrar parámetros da auga (nivel, fluxo, velocidad, etc.). | 3.1 Sistemas de Instrumentación (sensores, actuadores)<br>3.2 Módulos de control (PLC, adquisición de datos)<br>3.3 Sistemas de Transmisión de Datos |

| Planificación            |   |   |                         |              |
|--------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados                                 | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | A14 B1 B2 B4 B5 B6<br>B8 B9 C1 C2 C3 C4<br>C5 C6 C7 C8 C9 | 20                                      | 20                      | 40           |
| Prácticas de laboratorio | A13 A14 A20 B1 B2<br>B3 B4 B7 B8 B9 C2                    | 20                                      | 20                      | 40           |
| Proba obxectiva          | A13 A14 B1 B2 B5 B6<br>B9                                 | 2                                       | 8                       | 10           |
| Seminario                | A13 A14 A20 B1 B2<br>B3 B5                                | 15                                      | 15                      | 30           |
| Atención personalizada   |   | 30                                      | 0                       | 30           |

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

| Metodoloxías             |   |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías             | Descripción   |
| Sesión maxistral         | Clases maxistrales onde os principais contidos teóricos da materia son impartidos   |
| Prácticas de laboratorio | Clases prácticas en laboratorio de enxeñería civil relacionadas cos aspectos teóricos considerados nas clases maxistrais  |
| Proba obxectiva          | Examen final  |
| Seminario                | Atención personalizada para resolver dúbidas e proporcionar (de ser necesario) material complementario para o apoio ao estudo da asignatura<br>A Atención personalizada poderá ser mediante plataformas informáticas como TEAMS |



## Atención personalizada

| Metodoloxías             | Descripción   |
|--------------------------|---|
| Sesión maxistral         | Atención personalizada para resolver dúbidas e proporcionar material complementario (de ser necesario) para o apoio ao estudo da asignatura |
| Proba obxectiva          |   |
| Seminario                |   |
| Prácticas de laboratorio |   |

## Avaliación

| Metodoloxías             | Competencias / Resultados                                 | Descripción   | Cualificación |
|--------------------------|---|---|---------------|
| Sesión maxistral         | A14 B1 B2 B4 B5 B6<br>B8 B9 C1 C2 C3 C4<br>C5 C6 C7 C8 C9 | Asistencia  | 10            |
| Proba obxectiva          | A13 A14 B1 B2 B5 B6<br>B9                                 | O coñecemento dos conceptos desenvolvidos nas clases maxistrais será evaluado e considerado para a calificación final | 30            |
| Seminario                | A13 A14 A20 B1 B2<br>B3 B5                                | Opcional  | 10            |
| Prácticas de laboratorio | A13 A14 A20 B1 B2<br>B3 B4 B7 B8 B9 C2                    | A asistencia as prácticas e o traballo desenvolto considerarase para a calificación final                             | 50            |

## Observacións avaliación

|  |
|--|
|  |
|  |

## Fontes de información

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Bibliografía básica         | - Reginald W Herschy (1999). Hydrometry : principles and practices.. John Wiley & Sons<br>- Jacob Millman, Arvin Grabel (1998). Microelectronics: Digital and Analog Circuits and Systems. McGraw Hill Higher Education<br>- Puertas Agudo, Jerónimo, Sánchez Juny, Martí (2006). Hidráulica. Universidade da Coruña<br>- Pallás, R. (1998). Sensores y acondicionadores de señal. Barcelona. Marcombo |
| Bibliografía complementaria |  |

## Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomienda 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