



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | | 2022/23 |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|----------|---------|
| Asignatura (*) | Hidráulica Experimental I | Código | 632844204 | | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Enxeñaría da Auga (plan 2012) | | | | |
| Descritores | | | | | |
| 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 | Alvarelos González, Alberto José | Correo electrónico | alberto.alvarelos@udc.es | | |
| | Rabuñal Dopico, Juan Ramon | | juan.rabunal@udc.es | | |
| | Vázquez González, Ana María | | ana.maria.vazquez@udc.es | | |
| Web | caminos.udc.es/hosting/masteragua/ | | | | |
| Descrición xeral | <p>Coñecer e comprender o deseño e construción de modelos a escala de estruturas hidráulicas. Comprender as distintas técnicas de medicións das condicións físicas (presión, temperatura, velocidade, etc ..) no ámbito da hidráulica.</p> <p>Coñecementos e prácticas con sistemas de ordenadores, dispositivos electrónicos e sistemas de adquisición de datos hidráulicos (seguimento e control dunha conca hidrográfica, experiencias hidráulicas...).</p> | | | | |

Competencias do título

| Código | Competencias do título |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A13 | Coñecemento das técnicas experimentais aplicadas á enxeñaría da auga. Capacidade para deseñar un experimento. Capacidade para desenvolver modelos reducidos en laboratorio. Capacidade para utilizar distintos tipos de instrumentación experimental incluíndo caudalímetros, sondas de calado, velocímetros tridimensionais, limnómetros, molinetes. |
| A14 | Coñecemento e comprensión do deseño e construción de modelos a escala de estruturas hidráulicas. Comprensión das diferentes técnicas existentes de medicións de condicións físicas (presión, temperatura, velocidade, etc.) dentro do campo da hidráulica. Coñecemento de sistemas informáticos e electrónicos de control e adquisición de datos en hidráulica (monitorización e control dunha conca fluvial, circuito hidráulico, etc.). |
| A20 | Destreza no manexo de equipos de medición de campo e laboratorio. Coñecemento das metodoloxías para o control de procesos e a determinación de parámetros de deseño de procesos de tratamento de augas |
| B1 | Resolver problemas de forma eficaz |
| B2 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo. |
| B3 | Traballar de forma autónoma con iniciativa |
| B4 | Comunicarse eficazmente nun ambiente de traballo |
| B5 | Reciclaxe continua de coñecementos nunha perspectiva xeralista no ámbito global de actuación da Enxeñaría da Auga |
| B6 | Comprensión da necesidade de analiza-la historia para entender o presente |
| B7 | Facilidade para a integración nos equipos multidisciplinares |
| B8 | Capacidade para organizar e planificar |
| B9 | Capacidade de análise, síntese e estruturación da información e as ideas. |
| C1 | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras |
| C2 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| C3 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C4 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |
| C5 | Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación |
| C6 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares)relacionados coa súa área de estudo |



| | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C7 | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos |
| C8 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades |
| C9 | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en boa medida autodirixido ou autónomo |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|-----|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias 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 caudalímetros, 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.). --Destreza en el manejo de equipos de medición de campo y laboratorio. Conocimiento de las metodologías para el control de procesos y la determinación de parámetros de diseño de procesos de tratamiento de aguas. | AM13 | BM1 | CM1 |
| | AM14 | BM2 | CM2 |
| | AM20 | BM3 | CM3 |
| | | BM4 | CM4 |
| | | BM5 | CM5 |
| | | BM6 | CM6 |
| | | BM7 | CM7 |
| | | BM8 | CM8 |
| | | 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, velocidade, etc.). | 3.1 Sistemas de Instrumentación (sensores, actuadores) 3.2 Módulos de control (PLC, adquisición de datos) 3.3 Sistemas de Transmisión de Datos |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A14 B1 B2 B4 B5 B6 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 | 20 | 20 | 40 |
| Prácticas de laboratorio | A13 A14 A20 B1 B2 B3 B4 B7 B8 B9 C2 | 20 | 20 | 40 |
| Proba obxectiva | A13 A14 B1 B2 B5 B6 B9 | 2 | 8 | 10 |
| Seminario | A13 A14 A20 B1 B2 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 | Descrición |
| Sesión maxistral | Clases maxistrais 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 maxistras |
| Proba obxectiva | Examen final |
| Seminario | Atención personalizada para resolver dúbidas e proporcionar (de ser necesario) material complementario para o apoio ao estudo da asignatura A Atención personalizada poderá ser mediante plataformas informáticas como TEAMS |

Atención personalizada

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

Avaliación

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

Observacións avaliación

| |
|--|
| |
|--|

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - Reginald W Herschy (1999). Hydrometry : principles and practices.. John Wiley & Sons - Jacob Millman, Arvin Grabel (1998). Microelectronics: Digital and Analog Circuits and Systems. McGraw Hill Higher Education - Puertas Agudo, Jerónimo, Sánchez Juny, Martí (2006). Hidráulica. Universidade da Coruña - Pallás, R. (1998). Sensores y acondicionadores de señal. Barcelona. Marcombo |
| 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