



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|----------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2022/23 |
| Asignatura (*) | Proxecto de obras hidráulicas | | Código | 632514036 |
| Titulación | Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 4.5 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Civil | | | |
| Coordinación | Hernández Oubiña, David | Correo electrónico | david.hernaez@udc.es | |
| Profesorado | Hernández Oubiña, David | Correo electrónico | david.hernaez@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Nesta asignatura trataranse distintos aspectos relacionados co cálculo, redacción e execución de distintos proxectos de obras hidráulicas coma: obras de abastecemento e de saneamento, regos, aproveitamentos hidroeléctricos e obras fluviais. A asignatura constará de clases teóricas, seminarios e talleres prácticos | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A1 | Capacitación científico-técnica e metodolóxica para a asesoría, a análise, o deseño, o cálculo, o proxecto, a planificación, a dirección, a xestión, a construción, o mantemento, a conservación e a explotación nos campos relacionados coa Enxeñaría Civil: edificación, enerxía, estruturas, xeotecnia, hidráulica, hidroloxía, enxeñaría cartográfica, enxeñaría marítima e costeira, enxeñaría sanitaria, materiais de construción, medio ambiente, ordenación do territorio, transportes e urbanismo, entre outros |
| A2 | Capacidade para comprender os múltiples condicionamentos de carácter técnico, legal e da propiedade que se suscitan no proxecto dunha obra pública, e capacidade para establecer diferentes alternativas válidas, elixir a óptima e plasmala adecuadamente, prevendo os problemas da súa construción, e empregando os métodos e tecnoloxías máis adecuadas, tanto tradicionais como innovadoras, coa finalidade de conseguir a maior eficacia dentro do respecto polo medio ambiente e a protección da seguridade e saúde dos traballadores e usuarios da obra pública |
| A3 | Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos |
| A6 | Aplicación das capacidades técnicas e xestoras en actividades de I+D+i dentro do eido da Enxeñaría Civil |
| A8 | Utilización dos ordenadores para a resolución de problemas complexos de enxeñaría. Utilización de métodos e modelos sofisticados de cálculo por ordenador así como utilización de técnicas de sistemas expertos e de intelixencia artificial no contexto das súas aplicacións na resolución de problemas do ámbito estrito da Enxeñaría Civil |
| A10 | Aplicación das características da aleatoriedade da maioría dos fenómenos físicos, sociais e económicos, para actuar da forma correcta na toma de decisións ante a presenza de incerteza en problemas complexos, e para efectuar análises e crítica racional de actuacións |
| A25 | Capacidade para aplicar a mecánica dos fluídos e as ecuacións fundamentais do fluxo en cálculo de conducións a presión e en lámina libre. |
| A26 | Capacidade para aplicar os coñecementos hidrolóxicos e os fundamentos de Mecánica de Fluídos nos métodos de cálculo sobre Hidroloxía, tanto de superficie como subterránea. Capacidade para realizar a avaliación dos recursos hidráulicos e aplicar as principais ferramentas para a planificación hidrolóxica e para a regulación e laminación das achegas hídricas. Capacidade para analizar a hidráulica fluvial e aplicar os coñecementos adquiridos na restauración de canais e demais actuacións sobre ríos e as súas contornas. |
| A27 | Capacidade para planificar, proxectar, dimensionar, dirixir a construción e explotación de conducións hidráulicas, presas, aproveitamentos hidroeléctricos, sistemas de regulación de ríos, regadíos, obras fluviais e outras obras hidráulicas e hidrolóxicas. |
| B1 | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser en gran medida autodirixido ou autónomo. |
| B2 | Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación |



| | |
|-----|---|
| B3 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. |
| B4 | 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 |
| B5 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades. |
| B6 | Resolver problemas de forma efectiva |
| B7 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo |
| B8 | Traballar de xeito autónomo con iniciativa |
| B9 | Traballar de forma colaborativa |
| B16 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse |
| B17 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida |
| B18 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade |
| B19 | |
| C1 | Reciclaxe continua de coñecementos nunha perspectiva xeral no eido global de actuación da Enxeñería Civil |
| C2 | Comprender a importancia da innovación na profesión |
| C3 | Aproveitamento e incorporación das novas tecnoloxías |
| C4 | Entender e aplicar o marco legal da disciplina |
| C5 | Comprensión da necesidade de actuar de forma enriquecedora sobre o medio ambiente contribuíndo ao desenvolvemento sostible |
| C8 | Facilidade para a integración en equipos multidisciplinares |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|--|-------------------------------------|------|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | |
| OS contidos desta asignatura desenvolverán as capacidades do alumnado para o cálculo, redacción e execución de proxectos de obras hidráulicas. | | AM1 | CM1 |
| | | AM2 | CM2 |
| | | AM3 | CM3 |
| | | AM6 | CM4 |
| | | AM8 | CM5 |
| | | AM10 | CM8 |
| | | AM25 | |
| | | AM26 | |
| | | AM27 | |
| | | | BM16 |
| | | | BM17 |
| | | | BM18 |
| | | | BM19 |

| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| Estructura dun proxecto constructivo | Personalización documento a documento dun proxecto constructivo a unha obra hidráulica |
| Anexos de cálculos hidráulicos e caudais | Criterios mínimos para a obtención de caudais de cálculo e criterios de deseño dos diferentes tipos de infraestructuras hidráulicas |



| | |
|--|--|
| Exemplos de proxectos de obras hidráulicas | 1.- Abastecementos 2.- Saneamentos 3.- Encauzamientos e protección fronte a inundacións 4.- EDAR (estación de tratamento de Auga Residual) 5.- ETAP (Estación de tratamento de auga potable) 6.- Presas e aproveitamentos hidroeléctricos |
| Taller de orzamentos | Traballo con software para a elaboración dun orzamento, os seus documentos e o anexo de descomposición de prezos |
| Taller de Estacións de impulsión | Criterios de deseño e funcionamento das estacións de impulsión |
| Visita a Obras Hidráulicas | Visitas a diferentes obras hidráulicas sobre as que se traballara a nivel de proxecto |

| Planificación | | | | |
|---------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas a través de TIC | A1 A3 B6 B7 B19 C3 C4 | 6 | 6 | 12 |
| Sesión maxistral | A1 A2 A3 A6 A8 A10 A25 A26 A27 B2 B3 B4 B6 B16 B17 B18 C4 C5 C8 | 20 | 14.5 | 34.5 |
| Seminario | A1 A2 A3 A6 A25 A26 A27 B1 B6 B7 | 8 | 0 | 8 |
| Traballos tutelados | A1 A2 A3 A6 A8 A10 A25 A26 A27 B2 B3 B4 B6 B7 B8 B9 B18 | 4 | 40 | 44 |
| Presentación oral | B5 C1 C2 | 7 | 7 | 14 |
| Atención personalizada | | 0 | 0 | 0 |

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

| Metodoloxías | |
|---------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas a través de TIC | Traballarase prácticas de ordenador con programas informáticos de cálculo de obras hidráulicas e cálculo de orzamentos. |
| Sesión maxistral | Se impartirán os contidos teóricos e metodoloxías de cálculo |
| Seminario | SE invitará a profesionais da enxeñería hidráulica a dar conferencias sobre proxectos nos que participaran, sobre problemáticas concretas, materiais e equipos habituais en enxeñería hidráulica |
| Traballos tutelados | Os alumnos desenvolveran traballando en grupos reducidos ou de xeito individual proxectos de obras hidráulicas para dar solución a problemáticas reais |
| Presentación oral | Os alumnos presentarán os traballos realizados en grupo ou de xeito individual |

| Atención personalizada | |
|--|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas a través de TIC Traballos tutelados | O profesor supervisará os traballos e prácticas prácticas de xeito personalizado |

| Avaliación |
|------------|
|------------|



| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|---------------------|---|---|---------------|
| Traballos tutelados | A1 A2 A3 A6 A8 A10 A25 A26 A27 B2 B3 B4 B6 B7 B8 B9 B18 | Se evaluará a calidade do traballo en grupo ou individual presentado e o esforzo e dedicación individual de cada alumno do grupo. | 70 |
| Presentación oral | B5 C1 C2 | Se evaluará a calidade da presentación oral con medios audiovisuais | 30 |

Observacións avaliación

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | Se facilitará presentación, proxectos reais coma exemplos e documentación complementaria relacionada coa elaboración de proxectos hidráulicos: 01.- Lei de contratos e regulamento 02.- Novo Código estrutural 03.- Avaliación Ambiental 04.- Xestión de residuos 05.- SEguridade e Saude 06.- Clasificación do contratista 07.- Control de Calidade 08.- Revisión de Prezos 09.- Tramitación eléctrica 10.- Seminario de EBAR 11.- Proxectos de referencia 12.- Catálogo de prezos |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enxeñería sanitaria/632514009

Obras hidráulicas e hidroloxía/632514005

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