



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | 2021/22 | |
| Asignatura (*) | Hidráulica Computacional I | Código | 632844205 | |
| 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 | Enxeñaría CivilMatemáticas | | | |
| Coordinación | Rodríguez-Vellando Fernández-Carvajal, Pablo | Correo electrónico | pablo.rodriguez-vellando@udc.es | |
| Profesorado | Cea Gomez, Luis Naves García-Rendueles, Acacia Rodríguez-Vellando Fernández-Carvajal, Pablo | Correo electrónico | luis.cea@udc.es acacia.naves@udc.es pablo.rodriguez-vellando@udc.es | |
| Web | caminos.udc.es/hosting/masteragua/ | | | |
| Descrición xeral | Fundamentos da caudal de canle aberta e dinámica de fluídos computacional. Ecuacións fundamentais: Saint-Venant, Navier-Stokes, o fluxo potencial, stream-vorticidade, de fluxo de Stokes, augas superficiais, convección-difusión, Darcy, ... Fundamentos da programación Matlab. Programación de elementos finitos de hidrodinámico, medios porosos e modelos xeoquímicos. Introducción de volumes finitos. | | | |
| Plan de continxencia | 1. Modificacións nos contidos SEN CAMBIOS 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen TODOS NON ESPECIFICADOS DEBAIXO *Metodoloxías docentes que se modifican AS CLASES REALIZARANSE EN TEAMS CON APOIO DE MOODLE E PVELLANDO@UDC.ES. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Ferramenta: TEAMS: HORAS DE CLASE REGULARES E TITORÍAS PERSONALIZADAS A DEMANDA MOODLE: DOCUMENTACIÓN ADICIONAL E REVISIÓN SEMANAIS DO QUE SE EXPOÑE NO TEAMS PVELLANDO@UDC.ES: A DEMANDA 4. Modificacións da avaliación A ponderación da nota final e a entrega do traballo do curso faríanse electrónicamente e non terían ningunha modificación. 5 Modificacións da bibliografía ou webgrafía SEN MODIFICACIÓNS | | | |

Competencias do título

| Código | Competencias do título |
|--------|------------------------|
|--------|------------------------|

Resultados da aprendizaxe



| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título | | |
|---|------------------------|-----|----|
| <p>Capacidade para aplicar a mecánica dos fluídos e as ecuacións fundamentais do fluxo en cálculo de conducións a presión e en lámina libre. Comprensión dos fundamentos da dinámica de fluídos computacional (CFD). Capacidade de elaborar códigos que resolvan o fluxo incompresible tanto en superficie libre como en medio poroso. Coñecemento de modelos numéricos aplicados a enxeñaría hidráulica. Capacidade utilizar e analizar os resultados dun modelo hidráulico. Capacidade de deseñar, desenvolver e analizar os esquemas numéricos utilizados nun modelo hidráulico.</p> | A1 | B1 | C1 |
| | A1 | B1 | C1 |
| | A1 | B1 | C1 |
| | A1 | B1 | C1 |
| | | B1 | C1 |
| | | B1 | C1 |
| | | B1 | C1 |
| | | B1 | C1 |
| | | B1 | |
| | | B1 | |
| | | B1 | |
| | | B1 | |
| | | B1 | |
| | | BP1 | |
| | | BP1 | |
| | | BP1 | |
| | BP1 | | |

| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| Fundamentos de Hidráulica de canais (revisión) | Hidráulica de canais (revisión) |
| Fundamentos de Hidráulica computacional | Hidráulica computacional |
| Ecuacións constitutivas | Saint-Venant Navier-Stokes Fluxo potencial Corriente-vorticidade Fluxo de Stokes Augas someras Convección-difusión Darcy,... |
| Fundamentos de programación Matlab | Programación Matlab |
| Programación de Fluxo en Elementos Finitos | Modelos hidrodinámicos Modelos en medio poroso Modelos hidroquímicos |
| Fundamentos de promoción de fluxo en Elementos Finitos | Fluxo en Elementos Finitos |
| Programas comerciais | Programas comerciais |

| Planificación | | | | |
|-----------------------|--------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| | | | | |



| | | | | |
|--|--|----|----|----|
| Seminario | A1 A2 A3 A17 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 30 | 30 | 60 |
| Sesión maxistral | A1 A2 A3 A17 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 30 | 30 | 60 |
| 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 |
| Seminario | Clases prácticas relacionadas cos aspectos teóricos explicados nas clases maxistrais |
| Sesión maxistral | Clases convencionais onde son estudadas as cuestións máis importantes da materia |

| Atención personalizada | |
|------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Seminario | Atención personalizada para cada alumno |

| Avaliación | | | |
|------------------|--|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
| Sesión maxistral | A1 A2 A3 A17 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | O coñecemento dos conceptos desenvolvidos nas conferencias maxistrais serán avaliados e considerados para a clasificación final | 50 |
| Seminario | A1 A2 A3 A17 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | A asistencia a os seminarios e os traballos se tendrán en cota para nota final | 50 |

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

| Fontes de información |
|-----------------------|
| |



| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- G. Carey, J. Oden (1984). Finite Elements. Prentice-Hall- A. Chadwick (1986). Hydraulics in Civil Engineering. Allen&Unwin- J. Donea (2003). Finite Element Methods for Flow Problems. Wiley- P. Gresho, R Sani (2000). Incompressible flow and the finite element method. Wiley- O. Pironneau (1989). Finite Element Methods for Fluids. Wiley- J. Puertas Agudo (2000). Apuntes de Hidráulica de Canales. Nino- Singiresu Rao (2005). The Finite Element Method in Engineering. Elsevier- O. C. Zienkiewicz, R.L. Taylor (1982). The Finite Element Method. Vol 3, Fluid dynamics. Mc Graw Hill |
| 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