



Guía Docente

Datos Identificativos					2016/17
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	Métodos Matemáticos e de RepresentaciónTecnoloxía da Construción				
Coordinación	Rodríguez-Vellando Fernández-Carvajal, Pablo	Correo electrónico	pablo.rodriguez-vellando@udc.es		
Profesorado	Fe Marques, Jaime Naves García-Rendueles, Acacia Rodríguez-Vellando Fernández-Carvajal, Pablo	Correo electrónico	jaime.fe@udc.es acacia.naves@udc.es pablo.rodriguez-vellando@udc.es		
Web	http://caminos.udc.es/info/asignaturas/201/masterindex.html				
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.				

Competencias do título

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

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
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.	A1	B1	C1
	A1	B1	C1
	A1	B1	C1
	A1	B1	C1
		B1	C1
		B1	C1
		B1	C1
		B1	C1
		B1	C1
		B1	C1
		B1	C1
		B1	C1
		B1	C1
		B1	C1
		B1	C1
		B1	C1
		BP1	
		BP1	
		BP1	
		BP1	

Contidos



Temas	Subtemas
Fundamentos de Hidráulica de canais (revisión)	Hidráulica de canais (revisión)
Fundamentos de Hidráulica computacional	Hidráulica computacional
Ecuacions 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 B19 B18 B17 B16 B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	30	30	60
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A17 B19 B18 B17 B16 B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 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 B19 B18 B17 B16 B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	O coñecemento dos conceptos desenvolvidos nas conferencias maxistras serán evaluados e considerados para a clasificación final	50
Seminario	A1 A2 A3 A17 B19 B18 B17 B16 B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 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

- 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