



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Métodos numéricos aplicados a medios continuos	Código	730496022	
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	4.5
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Fariñas Alvariño, Pablo	Correo electrónico	pablo.farinas@udc.es	
Profesorado	Fariñas Alvariño, Pablo Mendez Diaz, Abel	Correo electrónico	pablo.farinas@udc.es abel.mendez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Nesta materia abórdanse os fundamentos e aplicación das técnicas de cálculo numérico aplicadas a mecánica naval. O curso basease no método dos volumes finitos e perséguese que o alumno acade un nivel de coñecemento que lle permita abordar de xeito autónomo a modelaxe numérica de problemas navais fundamentais.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Coñecer e comprender o modelo numérico xerado a partir das ecuacións xerais.	AM2	BM1	CM1
Modelizar e comprender a fenomenoloxía dos problemas que gobernan a mecánica dos medios continuos mediante códigos numéricos.	AM3	BM2	
	AM7	BM3	
Analizar os resultados computacionais, dende un punto de vista xeral, en problemas navais complexos.	AM10	BM4	
	AM13	BM5	
		BM6	
		BM7	

Contidos	
Temas	Subtemas
Recordatorio de leis de conservación:	Ecuacións de conservación (masa e cantidade de movemento). Convección e difusión combinadas
Métodos de acoplamento presión velocidade:	Introducción ó peche das ecuacións fronte a falta de ecuacións de evolución. Incompresibilidade numérica e física. Mallas deslocalizadas Métodos SIMPLE/ER/C e PISO xerais para mallas deslocalizadas Métodos SIMPLE/ER/C e PISO xerais para mallas colocalizadas. Programación de casos.
Sistemas de ecuacións lineais:	Sistemas altamente dispersos. Métodos punto a punto, liña a liña e plano a plano. Erros de alta e baixa frecuencia. Métodos multimalla. O método do gradiente conxugado. Programación de casos



Problemas transitorios:	Esquemas explícito, implícito e totalmente implícito no caso de difusión transitoria unidimensional. Extensión ó caso 3D. Problema de convección e difusión transitoria. Acoplamento P-V transitorios. Programación de casos.
Condições de contorno especiais:	Recordatorio de condicións Dirichlet e von Neumann. Condições de contorno combinadas. Leis de parede. Condições especiais. Superficie libre.
Casos prácticos sobre software comercial:	Casos a propoñer polo profesor da materia.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A2 A3 A7 A10 A13 B2 B3 B5 B6 C1	2	1	3
Sesión maxistral	A2 A3 A7 A10 A13 B1 B2 B3 B5 B6 C1	25	25	50
Estudo de casos	A2 A3 A7 A10 A13 B1 B2 B3 B5 B6 C1	8	8	16
Simulación	A2 A3 A7 A10 A13 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1	7	31.5	38.5
Proba obxectiva	B2 B6 C1	3	0	3
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Recordatorio de conceptos fundamentais.
Sesión maxistral	Son as clases habituais da materia.
Estudo de casos	Resolución de problemas na clase.
Simulación	Aplicación dos coñecementos a software comercial.
Proba obxectiva	É o exame da materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Simulación	Consiste en soporte para o desenvolvemento das tarefas propias asignadas para desenvolver de xeito autónomo por parte do alumno.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Simulación	A2 A3 A7 A10 A13 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1	Entregaranse, baixo demanda do profesor, os problemas/traballo requiridos que se propoñan ao longo do curso. A realización e entrega dos problemas/traballo será obrigatoria e será calificable de cara a nota final.	40
Proba obxectiva	B2 B6 C1	É o exame da materia	60



Observacións avaliación

Para aprobar a asignatura é necesario obter unha nota superior a catro sobre 10 no exame. Ademais é obrigatorio presentar os traballos demandados polo profesor en forma y prazo. En caso de que TODOS E CADA UN dos traballos non sexan presentados na forma E prazo requeridos o alumno perderá a posibilidade de superar a materia.

Fontes de información

Bibliografía básica

- Pablo Fariñas (2013). Apuntes de clase.
- Maliska C.R. (1995). Transferencia de calor e mecánica de fluidos computacional.. LTC editora
- Versteeg H.K. & Malalasekera W. (1995). Computational fluid dynamics, the finite volume method.. Longmann
- Hildebrand F.B. (1976). Advanced calculus for applications. Prentice hall

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Hidrodinámica naval avanzada/730496002

Diseño e optimización de estruturas navais/730496003

Ampliación de hidrostática e hidrodinámica/730496020

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