



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
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 Industrial			
Coordinación	Fariñas Alvariño, Pablo	Correo electrónico	pablo.farinas@udc.es	
Profesorado	Fariñas Alvariño, Pablo	Correo electrónico	pablo.farinas@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.	BM1 BM2 BM4 BM5 BM6 BM7	CM1
Modelizar e comprender a fenomenoloxía dos problemas que gobernan a mecánica dos medios continuos mediante códigos numéricos.		
Analizar os resultados computacionais, dende un punto de vista xeral, en problemas navais complexos.		

Contidos	
Temas	Subtemas
Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación	Ampliación de métodos numéricos basados en volúmenes finitos. Ampliación de problemas de difusión. - convección combinados. Modelado de condicións de contorno. Acoplamentos p-v. Métodos numéricos basados en elementos finitos.
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 colocadas. 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
Sesión maxistral	B1 B2 B5 B6 C1	25	13	38
Solución de problemas	B1 B2 B4 B5 B6 B7 C1	3.5	19	22.5
Prácticas de laboratorio	B1 B2 B4 B5 B6 B7 C1	3	17	20
Traballos tutelados	B1 B2 B4 B5 B6 B7 C1	4	26	30
Proba obxectiva	B6 B2 C1	1	0	1
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Son as clases habituais da materia.
Solución de problemas	Solución de problemas
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio
Traballos tutelados	Aplicación dos coñecementos a software comercial.
Proba obxectiva	É o exame da materia. Poderá ser escrito, oral ou unha combinación.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	Consiste en soporte para o desenvolvemento das tarefas propias asignadas para desenvolver de xeito autónomo por parte do alumno.
Prácticas de laboratorio	
Traballos tutelados	Non se puntúa a asistencia ás clases presenciais, polo tanto, non haberá diferenza algunha entre os alumnos a tempo parcial e os alumnos a tempo total. Todos eles terán os mesmos requisitos para aprobar a materia.
Solución de problemas	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	B1 B2 B4 B5 B6 B7 C1	Entregaranse, baixo demanda do profesor, os problemas/traballos requeridos que se propoñan ao longo do curso. A realización e entrega dos problemas/traballos será obrigatoria e será calificable de cara a nota final.	20
Traballos tutelados	B1 B2 B4 B5 B6 B7 C1	Entregaranse, baixo demanda do profesor, os problemas/traballos requeridos que se propoñan ao longo do curso. A realización e entrega dos problemas/traballos será obrigatoria e será calificable de cara a nota final.	20
Solución de problemas	B1 B2 B4 B5 B6 B7 C1	Entregaranse, baixo demanda do profesor, os problemas/traballos requeridos que se propoñan ao longo do curso. A realización e entrega dos problemas/traballos será obrigatoria e será calificable de cara a nota final.	20
Proba obxectiva	B6 B2 C1	É o exame da materia	40

Observacións avaliación
<p>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 e 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.</p> <p>Non se puntúa a asistencia ás clases presenciais, polo tanto, non haberá diferenza algunha entre os alumnos a tempo parcial e os alumnos a tempo total. Todos eles terán os mesmos requisitos para aprobar a materia.</p> <p>A convocatoria adiantada calificarase cun exame e para superar a materia deberase obter una calificación superior a 5 sobre dez.</p> <p>A calificación na convocatoria de Xullo obterase do mesmo xeito que na ordinaria de Maio.</p>

Fontes de información	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - 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