



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Técnicas Computacionais Aplicadas á Enxeñaría Mariña		Código	631480201
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Mariña			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Energía e Propulsión Mariña			
Coordinación	Baaliña Insua, Alvaro	Correo electrónico	alvaro.baalina@udc.es	
Profesorado	Baaliña Insua, Alvaro	Correo electrónico	alvaro.baalina@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A materia baséase no coñecemento e aplicación dos métodos computacionais en procesos de transferencia de calor e fluxo de fluídos, para o deseño e cálculo de equipos e sistemas de instalacións mariñas. Acadarase destreza suficiente para coñecer as limitacións do método e a precisión dos resultados obtidos, tendo en conta as hipóteses de partida.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A20	Capacidade para desenrolar tarefas de análise e síntese de problemas teórico-prácticos en base a conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
A21	Operar, reparar, manter, reformar, deseñar e optimizar a nivel de xestión as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría mariña.
A22	Capacidade para desenrolar métodos e procedementos para gañar competitividade na industria marítima.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B10	Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B11	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



Análise e síntese dos conceptos relativos aos métodos computacionais e á súa aplicación en casos prácticos nos que se combinen procesos de transferencia de calor e fluxo de fluídos. Capacidade para modelizar procesos a través dos métodos computacionais.	AM20 AM21 AM22		
Razoamento crítico acerca dos modelos físicos aplicables. Hábito de estudo, estruturación da información e manexo de software especializado.		BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM10 BM11	CM1 CM2 CM4 CM6 CM7 CM8

Contidos	
Temas	Subtemas
1.-Ecuacións que gobernan a Mecánica de Fluidos e a Transferencia de Calor	1.1 Ecuacións de conservación. Formas Integral e diferencial 1.2. Conducción, convección e radiación
2.-Ecuacións en derivadas parciais.	2.1. Clasificación 2.2. Comportamento
3.- Mallados	3.1. Transformación das ecuacións 3.2. Xeneración de mallas
4.- Técnicas de CFD	4.1. Lax-Wendroff 4.2. Maccormack's
5.- Aplicacións	5.1. Casos de fluxo de fluidos 5.2. Casos de transferencia de calor

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	14	14	28
Solución de problemas	7	14	21
Traballos tutelados	7	7	14
Proba obxectiva	2	6	8
Atención personalizada	4	0	4

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Realizarase a explicación detallada dos contidos da materia e que se distribúen en temas. O alumno contará en todo momento cunha copia mecanografiada do tema a tratar en cada sesión maxistral. Foméntase a participación en clase, a través de comentarios que relacionan os contidos teóricos con experiencias da vida real.
Solución de problemas	Resolveranse exercicios propostos, permitindo a aplicación dos modelos matemáticos máis axeitados a cada caso, incluíndo manexo de software, aplicación das hipóteses máis axeitadas, relación cos contidos teóricos desenvolvidos nas sesións maxistrais e vinculación co exercicio profesional
Traballos tutelados	Resolución de problemas de maiores esixencias que os resoltos en clase ou de temas de especial relevancia.
Proba obxectiva	Valórase o grao de coñecemento adquirido sobre a materia en cuestión, tendo en consideración tanto a parte teórica como de problemas

Atención personalizada
------------------------



Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Traballos tutelados	Trátase de orientar ao alumno naquelas cuestións relativas á materia impartida e que resulten de especial dificultade para a súa comprensión. Tamén se inclúen as correspondentes revisións de exames. As canles de información e contacto serán a Facultade Virtual e as tutorías individualizadas que se desenvolven durante a semana.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A asistencia ás sesións presenciais computará dentro da nota final. Competencias avaliadas: B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B10, B11, C1, C2, C4, C6, C7, C8	10
Solución de problemas	Resolución de problemas, se é posible, con software. Competencias avaliadas: A20; A21; A22; B2; B4; B5; B7; B11	10
Proba obxectiva	Avaliación de coñecementos e comprensión dos contidos básicos da materia, considerando as habilidades e destrezas do alumno, as súas estratexias e formulacións na resolución de problemas. Valorarase expresamente o grao de evolución do alumno e a súa capacidade para analizar, axuizar e resolver problemas puntuais, requiríndose unha formación teóricopráctica equilibrada. Cada proba parcial (como mínimo dous parciais) achegará un 35% e a proba obxectiva global (nota media de ambas) reportará un 70% do total da avaliación da materia Competencias avaliadas: A20; A21; A22; B1; B2; B3; B4; B5; B6; B7; B10; B11; C1; C2; C4; C6; C7; C8	70
Traballos tutelados	Presentación e defensa dos traballos realizados. Valorarase estrutura, pulcritude, método expositivo e orixinalidade. Competencias avaliadas: A20; A21; A22; B2; B3; B4; B5; B6; B7; B10; B11; C1; C6	10

#### Observacións avaliación

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	- Post, Scott (2011). Applied and computational fluid mechanics . Jones and Bartlett Publishers - John D. Anderson (1995). Computational Fluid Dynamics. McGrawHill - Patankar, Suhas V. (1980). Numerical heat transfer and fluid flow. Taylor & Francis
<b>Bibliografía complementaria</b>	

#### 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