



Guía Docente

Datos Identificativos					2014/15
Asignatura (*)	Mecánica de Flúidos	Código	631311109		
Titulación	Licenciado en Máquinas Navais				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
1º e 2º Ciclo	1º cuadrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3.5	
Idioma	Castelán				
Prerrequisitos					
Departamento	Enerxía e Propulsión Mariña				
Coordinación	Baaliña Insua, Alvaro	Correo electrónico	alvaro.baalina@udc.es		
Profesorado	Baaliña Insua, Alvaro	Correo electrónico	alvaro.baalina@udc.es		
Web	www.udc.es/grupos/gifc				
Descrición xeral	<p>Los objetivos de la Mecánica de Fluidos se centran en el estudio de los fluidos en reposo o en movimiento, así como los correspondientes efectos sobre los contornos. El conocimiento de los principios básicos del comportamiento de un fluido resulta esencial a la hora de analizar y diseñar todo sistema que cuente con un fluido operativo, como sistemas de tuberías y máquinas hidráulicas.</p> <p>El alumno debe tener conocimientos de Termodinámica y Mecánica, además de una sólida base matemática.</p>				

Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
A6	Facer arrincar e parar a máquina propulsora principal e a máquina auxiliar, incluídos os sistemas correspondentes, a nivel de xestión.
A17	Realizar operacións de optimización enerxética das instalacións de abordo utilizando convenientemente os equipos de medida, a nivel de xestión.
A18	Optimizar as características mecánicas de montaxe e posta a punto, e as vibracionais nas instalacións de abordo, utilizando convenientemente os equipos de medida, a nivel de xestión.
A22	Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.
A23	Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así coma representación e interpretación matemática de resultados obtidos.
A24	Redacción e interpretación de documentación técnica.
A27	Operar, reparar, manter, reformar e optimizar a nivel de xestión as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría marítima, coma motores alternativos de combustión interna e subsistemas; turbinas de vapor, caldeiras e subsistemas asociados; ciclos combinados; propulsión eléctrica e propulsión con turbina de gas.
A29	Operar, reparar, substituír, optimizar, seleccionar, deseñar, e xestionar as instalacións auxiliares do buque, tales como instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, separadores de sentinas, grupos electrógenos, etc.
A30	Operar, reparar, manter, optimizar, deseñar, seleccionar e xestionar as instalacións auxiliares dos buques que transportan cargas especiais, tales como quimiqueiros, LPG, LNG, petroleiros, cimenteiros, etc.
A31	Estimar a potencia propulsor dun buque, definir e especificar os parámetros de funcionamento da planta propulsora, tendo en conta o perfil operativo e os custos de mantemento e operación durante o ciclo de vida.
A32	Estimar e coñecer o balance enerxético xeral, que inclúe o balance termo-eléctrico do buque, o sistema de mantemento da carga, así coma a xestión eficiente da enerxía respectando o medio ambiente.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B14	Capacidade para acadar e aplicar coñecementos.
B15	Organizar, planificar e resolver problemas.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe



Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
	A6	B2	C6
	A17	B3	C7
	A18	B14	
	A22	B15	
	A23		
	A24		
	A27		
	A29		
	A30		
	A31		
	A32		

Contidos	
Temas	Subtemas
PARTE I.- CONCEPTOS BÁSICOS Y CINEMÁTICA. CAPÍTULO 1.- PRESENTACIÓN.	1.1.- DEFINICIONES Y MAGNITUDES. 2.1.- CAMPO DE FUERZAS EN LOS FLUIDOS. ECUACIÓN DEL MOVIMIENTO. 3.1.- CAMPO DE VELOCIDAD. 4.1.- DIFERENCIACIÓN E INTEGRACIÓN EN EL CAMPO FLUIDO.
PARTE II.- ESTÁTICA. CAPÍTULO 2.- ESTÁTICA DE FLUIDOS.	1.2.- FLUIDOSTÁTICA. 2.2.- HIDROSTÁTICA. 3.2.- DISTRIBUCIÓN DE PRESIONES EN MOVIMIENTO COMO SÓLIDO RÍGIDO.
PARTE III.- DINÁMICA. CAPÍTULO 3.- ANÁLISIS INTEGRAL DE VOLÚMENES DE CONTROL.	1.3.- LEYES DE CONSERVACIÓN APLICABLES A UN VOLUMEN DE CONTROL. 2.3.- ECUACIÓN DE CONTINUIDAD. 3.3.- ECUACIÓN DE CONSERVACIÓN DE CANTIDAD DE MOVIMIENTO. 4.3.- CONSERVACIÓN DE MOMENTO CINÉTICO. 5.3.- ECUACIÓN INTEGRAL DE LA ENERGÍA PARA UN VOLUMEN DE CONTROL INDEFORMABLE.
CAPÍTULO 4.- ANÁLISIS DIFERENCIAL DE VOLÚMENES DE CONTROL.	1.4.- FORMAS DE OBTENER LAS ECUACIONES DIFERENCIALES GENERALES. 2.4.- FORMA DIFERENCIAL DE LA ECUACIÓN DE CONTINUIDAD. 3.4.- FORMA DIFERENCIAL DE LA ECUACIÓN DE CANTIDAD DE MOVIMIENTO. 4.4.- CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA MECÁNICA Y ECUACIÓN DE BERNOULLI.
CAPÍTULO 5.- ANÁLISIS DIMENSIONAL Y SEMEJANZA.	1.5.- INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DIMENSIONAL. 2.5.- PARÁMETROS ADIMENSIONALES Y SEMEJANZA.



<p>CAPÍTULO 6.- FLUJO INTERNO INCOMPRESIBLE Y VISCOSO.</p>	<p>1.6.- FLUJO INTERNO LAMINAR.</p> <p>2.6.- FLUJO LAMINAR TOTALMENTE DESARROLLADO.</p> <p>3.6.- FLUJO TURBULENTO TOTALMENTE DESARROLLADO.</p> <p>4.6.- FLUJO TURBULENTO EN TUBERÍAS.</p>
<p>PARTE IV.- MAQUINARIA HIDRÁULICA.</p> <p>CAPÍTULO 7.- TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS.</p>	<p>1.7.- CLASIFICACIÓN DE LA MAQUINARIA HIDRÁULICA.</p> <p>2.7.- ECUACIÓN DE EULER DE LAS TURBOMÁQUINAS.</p> <p>3.7.- CURVA MOTRIZ TEÓRICA.</p> <p>4.7.- ANÁLISIS DIMENSIONAL APLICADO AL ESTUDIO DE LAS TURBOMÁQUINAS.</p> <p>5.7.- CAVITACIÓN Y NPSH.</p> <p>6.7.- ACOPLAMIENTO A UN SISTEMA FLUIDO.</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	23	34.5	57.5
Proba obxectiva	3	0	3
Solución de problemas	12	9	21
Atención personalizada	6	0	6

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Se realizará la explicación detallada de los contenidos de la materia y que se distribuyen en temas. El alumno contará en todo momento con una copia mecanografiada del tema a tratar en cada sesión magistral. Se fomenta la participación en clase, a través de comentarios que relacionan los contenidos teóricos con experiencias de la vida real.
Proba obxectiva	Se realizarán del orden de 3 pruebas parciales escritas, con posibilidad de recuperar materia desde la segunda prueba . Constará de una parte teórica y otra práctica, de tal forma que ambas computan por el 50% de la nota. Los exámenes ordinarios y extraordinarios se regirán por el mismo formato.
Solución de problemas	Se resolverán las colecciones de ejercicios propuestas para cada tema, permitiendo la aplicación de los modelos matemáticos más adecuados a cada caso, incluyendo manejo de tablas, aplicación de las hipótesis más adecuadas, relación con los contenidos teóricos desarrollados en las sesiones magistrales y relación con el ejercicio profesional

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Proba obxectiva Solución de problemas	Se trata de orientar al alumno en aquellas cuestiones relativas a la materia impartida y que resulten de especial dificultad para su comprensión. También se incluyen las correspondientes revisiones de exámenes. Los canales de información y contacto serán la Facultad Virtual y las tutorías individualizadas que se desarrollan durante seis horas a lo largo de la semana.



Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Se valora a asistencia a clase hasta un máximo del 5% de la nota, siempre que se garantice una asistencia a las sesiones magistrales no inferior al 90%. También se tiene en cuenta la participación a través de preguntas u observaciones sobre la materia objeto de explicación	5
Proba obxectiva	Se valora el grado de conocimiento adquirido sobre la materia en cuestión, teniendo en consideración tanto la parte teórica como la de problemas	90
Solución de problemas	Se valora la asistencia a clase hasta un máximo del 5 % de la nota, siempre que se garantice una asistencia no inferior al 90%. así como la participación a través de preguntas u observaciones sobre la materia objeto de explicación	5
Outros		

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Streeter, V. L. et al. (1998). Fluid Mechanics. McGraw-Hill, USA- Kundu, P. K. y Cohen, I. M. (2002). Fluid Mechanics. Academic Press, New York- White, F. M. (1995). Mecánica de Fluidos. McGraw-Hill, Madrid- Agüera, J. S. (1996). Mecánica de Fluidos Incompresibles y Turbomáquinas Hidráulicas. Ciencia, Madrid
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- Munson, B. R. et al. (1999). Fundamentos de Mecánica de Fluidos. Limusa-Wiley, México- Fox, R. W. y McDonald, A. T. (1998). Introduction to Fluid Mechanics . Wiley, USA

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Instalacións Marítimas Auxiliares/631311101
Turbomáquinas Térmicas/631311203
Resistencia ao Avance e Propulsión/631311601

Materias que continúan o temario

Motores de Combustión Interna/631311202
Técnicas Enerxéticas/631311204

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