



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Termotecnia y Mecánica de Fluidos		Código	631111203
Titulación	Diplomado en Máquinas Navais			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
1º y 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Segundo	Troncal	5
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enerxía e Propulsión Mariña			
Coordinador/a	Baaliña Insua, Alvaro	Correo electrónico	alvaro.baalina@udc.es	
Profesorado		Correo electrónico		
Web	www.nauticaymaquinas.es			
Descripción general	<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 física y matemática.</p>			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A5	Mantener los sistemas de maquinaria naval, incluidos los sistemas de control, a nivel operacional.
A7	Operar la maquinaria principal y auxiliar y los sistemas de control correspondientes, a nivel operacional.
A8	Operar los sistemas de bombeo y de control correspondientes, a nivel operacional.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B11	Capacidad de adaptación.
B13	Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.
B14	Capacidad de análisis y síntesis.
B15	Capacidad para conseguir y aplicar conocimientos.
B16	Organizar, planificar y resolver problemas.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje			Competencias / Resultados del título
Conocer y definir las propiedades físicas de los fluidos.	A5		
	A7		
	A8		
Conocer, analizar y aplicar las leyes que rigen el comportamiento de los fluidos en reposo y en movimiento.			
Conocer y aplicar los principios inherentes al diseño de sistemas de transporte de fluidos en conductos cerrados.			
Conocer y aplicar la teoría de las turbomáquinas, especialmente su aplicación a la instalación de las bombas centrífugas.			
Conocer y calcular las propiedades termodinámicas de los diferentes sistemas, aire, agua, refrigerantes			
Analizar los balances de energía en los diversos procesos y prever el método de ahorro energético			
Conocer y evaluar los diferentes sistemas de producción de energía, y análisis de los sistemas de producción de frío			
Operar con aire atmosférico, analizando los balances de masa y energía en las aplicaciones prácticas del mismo			



Operar, reparar, substituír e optimizar a nivel operacional as instalacións auxiliares do buque, tales coma instalacións frigoríficas, sistemas de goberno, instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, separadores de sentinas, grupos electrógenos, etc.		B2 B5	
La capacidad de análisis y síntesis, para esquematizar, relacionar y desglosar los conocimientos adquiridos, y potenciar el razonamiento lógico con base en el análisis de premisas y consecuencias.		B2 B3 B5 B11 B13 B14 B15 B16	C6
La creatividad, para lograr relaciones entre conceptos conocidos, obtener conclusiones y deducir consecuencias.			

Contenidos	
Tema	Subtema
TEMA 1. PROCESOS DE TRANSPORTE. FLUJO IDEAL INCOMPRESIBLE	1.1. Introducción 1.2. Flujo de fluidos 1.3. Transferencia de calor 1.4. Transferencia de materia 1.5. Transferencia de cantidad de movimiento 1.6. Flujo ideal incompresible 1.7. Ecuación de Bernuilli 1.8. Dispositivos de medida de la velocidad del flujo 1.9. Caídas de presión por cambios en el área del flujo
TEMA 2. FLUJO DE FLUIDOS CON ROZAMIENTO INTERNO	2.1. Introducción 2.2. Viscosidad 2.3. Aplicación a los cojinetes 2.4. Flujo con rozamiento 2.5. Caída de presión en tuberías 2.6. Coeficiente de rozamiento superficial 2.7. Caída de presión en conductos lisos 2.8. Caída de presión en tubos rugosos
TEMA 3. TRANSFERENCIA DE CALOR	3.1. Introducción 3.2. Convección térmica 3.3. Conducción térmica 3.4. Radiación térmica 3.5. Radiación térmica en cuerpos grises 3.6. Transferencia de calor en estados transitorios 3.7. Aplicaciones del método de capacidad global 3.8. Coeficiente global de transferencia de calor
TEMA 4. INTERCAMBIADORES DE CALOR	4.1. Introducción 4.2. Ecuación de la energía 4.3. Diferencia de temperatura media 4.4. Disposición de los intercambiadores de calor 4.5. Efectividad y número de unidades de transferencia 4.6. Intercambiadores de tubos con aletas 4.7. Transferencia de calor en paredes curvas

Planificación



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas traballo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio		20	60	80
Sesión magistral		10	0	10
Trabajos tutelados		1	0	1
Prueba objetiva		3	12	15
Atención personalizada		4	0	4

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Se levarán a cabo prácticas de manejo del sinóptico para elección de tipo de bomba, según el tipo de fluido.
Sesión magistral	
Trabajos tutelados	
Prueba objetiva	

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Facer aclaracións del traballo. Para a súa realización é importante consultar co profesor os avances que se vaian realizando progresivamente para ofrecer as orientacións necesarias en cada caso para asegurar a calidade dos traballos de acordo aos criterios que se indicarán. O seguimento farase preferentemente de forma individualizada a través dos espazos de comunicación da ferramenta Moodle.
Sesión magistral	
Trabajos tutelados	
Prueba objetiva	

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Prácticas de laboratorio		Será requisito imprescindible para el aprobado.	30
Trabajos tutelados			20
Prueba objetiva			40
Otros			

Observaciónes evaluación

Fuentes de información	
Básica	- () . . Se utiliza bibliografía específica de estudio y la general de consulta. Bibliografía específica de estudio Esta bibliografía consta de unos ?APUNTES DETERMOTECNIA Y MECÁNICA DE FLUIDOS?, redactado por el Profesor de la materia, para cada una de las cuestiones que figuran en el programa anterior. Este material se facilita al alumno con antelación suficiente para que éste conozca previamente las cuestiones a tratar en cada clase.



Complementária	<p>- () .</p> <p>FundamentosdeTermodinámica.1999.G.J.Van Wylen.Limusa-Wiley. Termodinámica.1996.Y.A.Cengel. McGraw-Hill.</p> <p>TermodinámicaLógicay MotoresTérmicos.1999.J.Agüera.Ed.Ciencia3.</p> <p>FundamentalsofEngineeringThermodynamics.1995.M.J.M.,and H.N.S.Modern Thermodynamics.1998.D.Kondepudi.Wiley.</p> <p>ThermodynamicOptimizationofComplexEnergySystems.1998.A.Bejan.NATO SciencesSeries. PowerPlantSystem Design.1985.K.W.Li.Wiley. Energy ConversionSystems.1983.H.A.Sorensen.Wiley. CombinedPower andProcess.AnExergyApproach.1995.F.J.Barclay.Mechanical EngineeringPublications,Ltd.</p> <p>CogenerationPlanner?sHandbook.1991.J.A.Orlando.TheFairmontPress.</p> <p>Combined-Cycle Gas Steam Turbine Power Plants.1999. R. Kehlhofer. PennWell.</p>
-----------------------	---

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Ciencia y Tecnología de los Materiales/631111101

Ampliación de Física/631111108

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías