UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Mecánica de Fluidos			Código	631G02258
Titulación					
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Segundo		Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enerxía e Propulsión Mariña				
Coordinación	Rodriguez Fernandez, Angel A.		Correo electrónico	a.rodriguez@udc.es	
Profesorado	Rodriguez Fernandez, Angel A.		Correo electrónico	a.rodriguez@udc.es	
Web	www.udc.es				
Descrición xeral	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. El alumno debe tener conocimientos de Termodiánimica y Mecánica, además de una sólida base física y matemática.				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Reconocer las propiedades básicas de los fluidos	A1	B2	C1
Análisis del flujo interno de fluidos	A6	B7	C2
Capacidad para determinar la pérdidas de energía en sistemas fluidos	A7	B9	C3
Capacidad para resolver problemas de fluidos aplicando las hipótesis precisas y los modelos físicos adecuados.	A14	B11	C6
Planificación y toma decisiones a la hora de gestionar una instalación industrial de manejo de fluidos.	A21		C9
Capacidad para comprender los procesos que acaecen en maquinaria hidráulica	A30		C11
	A31		
	A41		

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE FLUIDOS	1.1.- UNIDADES Y MAGNITUDES 1.2.- COMPRESIBILIDAD 1.3.- VISCOSIDAD - FLUJO DE FLUIDOS CON ROZAMIENTO INTERNO
TEMA 2.- FLOTABILIDAD Y ESTABILIDAD	2.1.- FLOTABILIDAD 2.2.- ESTABILIDAD
TEMA 3.- FLUJO DE FLUIDOS	3.1.- ECUACIÓN DE CONTINUIDAD 3.2.- ECUACIÓN DE BERNOULLI - CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA 3.3.- TANQUES, RECIPIENTES Y BOQUILLAS EXPUESTAS A LA ATMÓSFERA 3.4.- TEOREMA DE TORRICELLI

TEMA 4.- ECUACIÓN GENERAL DE LA ENERGÍA	4.1.- OBJETIVOS 4.2.- PÉRDIDAS Y ADICIONES DE ENERGÍA 4.3.- POTENCIA REQUERIDA POR BOMBAS 4.4.- EFICIENCIA MECÁNICA DE LAS BOMBAS 4.5.- POTENCIA SUMINISTRADA A TURBINAS 4.6.- EFICIENCIA MECÁNICA DE LAS TURBINAS 4.7.- EJERCICIOS DE EJEMPLO
TEMA 5.- NÚMERO DE REYNOLDS. FLUJOS LAMINAR Y TURBULENTO	5.1.- OBJETIVO DE ESTE CAPÍTULO 5.2.- FLUJO LAMINAR 5.3.- FLUJO TURBULENTO 5.4.- NÚMERO DE REYNOLDS 5.5.- PERFILES DE VELOCIDAD 5.6.- RADIO HIDRÁULICO PARA SECCIONES TRANSVERSALES NO CIRCULARES 5.7.- EJERCICIOS DE EJEMPLO
TEMA 6.- PÉRDIDAS DE ENERGÍA DEBIDO A LA FRICCIÓN	6.1.- INTRODUCCIÓN 6.2.- ECUACIÓN DE DARCY 6.3.- PÉRDIDAS POR FRICCIÓN EN UN FLUJO LAMINAR 6.4.- PÉRDIDAS POR FRICCIÓN EN UN FLUJO TURBULENTO 6.5.- FACTOR DE FRICCIÓN PARA FLUJOS TURBULENTOS 6.6.- ECUACIONES DEL FACTOR DE FRICCIÓN 6.7.- PÉRDIDAS DE FRICCIÓN EN SECCIONES TRANSVERSALES NO CIRCULARES 6.8.- PERFIL DE VELOCIDAD PARA FLUJO TURBULENTO 6.9.- FÓRMULA DE HAZEN-WILLIAMS PARA EL CASO ESPECIAL DE FLUJO DE AGUA 6.10.- EJERCICIOS DE EJEMPLO
TEMA 7.- OBJETIVOS	7.1.- OBJETIVOS 7.2.- FUENTES DE PÉRDIDAS MENORES 7.3.- CAÍDAS DE PRESIÓN POR CAMBIOS EN EL ÁREA DEL FLUJO 7.4.- VARIACIONES BRUSCAS EN LA SECCIÓN DE UN CONDUCTO 7.5.- ENSANCHAMIENTO BRUSCO 7.6.- COEFICIENTE DE RESISTENCIA 7.7.- PÉRDIDA DE SALIDA 7.8.- ENSANCHAMIENTO GRADUAL 7.9.- ESTRECHAMIENTO SÚBITO 7.10.- ESTRECHAMIENTO GRADUAL 7.11.- PÉRDIDA DE ENTRADA 7.12.- COEFICIENTES DE RESISTENCIA PARA VÁLVULAS Y CODOS 7.13.- CODOS DE TUBERÍA 7.14.- EJERCICIOS DE EJEMPLO

TEMA 8.- CÁLCULO DE TUBERÍAS EN SERIE	8.1.- INTRODUCCIÓN 8.2.- CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS 8.3.- SISTEMAS DE CLASE I 8.4.- SISTEMAS DE CLASE II SIN PÉRDIDAS SECUNDARIAS O MENORES 8.5.- SISTEMAS DE CLASE II CON PÉRDIDAS SECUNDARIAS O MENORES 8.6.- SISTEMAS DE CLASE II CON DOS DIÁMETROS DIFERENTES DE TUBERÍA 8.7.- SISTEMAS DE CLASE III CON PÉRDIDAS POR FRICCIÓN EN LA TUBERÍA SOLAMENTE 8.8.- SISTEMAS DE CLASE III CON PÉRDIDAS MENORES DE VARIOS TIPOS 8.9.- ASISTENCIA AL DISEÑO EN TUBERÍAS 8.10.- EJERCICIOS DE EJEMPLO
TEMA 9.- CÁLCULO DE TUBERÍAS EN PARALELO	9.1.- OBJETIVOS 9.2.- SISTEMAS CON DOS RAMAS 9.3.- SISTEMAS CON TRES O MÁS RAMAS (REDES) 9.4.- EJERCICIOS DE EJEMPLO
TEMA 10.- CAVITACIÓN	10.1.- PUNTO DE OPERACIÓN DE UNA BOMBA 10.2.- ALTURA NETA POSITIVA DE ASPIRACIÓN (NET POSITIVE SUCTION HEAD - NPSH) 10.2.- NPSH DISPONIBLE 10.3.- NPSH REQUERIDO 10.4.- PRESIÓN DE VAPOR 10.5.- CAVITACIÓN

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A1 A6 A7 A14 A21 A30 A31 A41 B2 B7 B9 B11 C6 C9 C11	40	0	40
Seminario	A6 A21 B2 B7 B11 C1 C2 C3 C6 C9	40	0	40
Proba obxectiva	A1 A6 A7 A14 A21 B2 B7 B11 C1 C3 C6 C9 C11	3	0	3
Sesión maxistral	A1 A6 A7 A14 A21 A30 A31 A41 B2 B7 B9 B11 C1 C2 C3 C6 C9 C11	65	0	65
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
Prácticas de laboratorio	Realización de práctica en consonancia con los conocimientos teóricos adquiridos.
Seminario	En grupos medianos o reducidos, elaboración y resolución de problemas teórico prácticos que permitan la consolidación de la teoría.
Proba obxectiva	En parciales para los alumnos que siguen la materia, permitirá evaluar la consecución de las competencias básicas.
Sesión maxistral	Se impartirá la teoría necesaria para el desarrollo de la materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Prácticas de laboratorio Seminario	De forma individual o grupos muy reducidos, se guiará al alumno para que sea capaz de realizar, comprender, interpretar y resolver cuestiones prácticas y práctico teóricas con autonomía.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Sesión maxistral	A1 A6 A7 A14 A21 A30 A31 A41 B2 B7 B9 B11 C1 C2 C3 C6 C9 C11	Se computará la asistencia regular a clase.	5
Prácticas de laboratorio	A1 A6 A7 A14 A21 A30 A31 A41 B2 B7 B9 B11 C6 C9 C11	A entregar en una memoria cada una de las prácticas.	10
Seminario	A6 A21 B2 B7 B11 C1 C2 C3 C6 C9	Realizarán memoria de cada uno de los casos presentados.	15
Proba obxectiva	A1 A6 A7 A14 A21 B2 B7 B11 C1 C3 C6 C9 C11	Para los alumnos que siguen la materia, se dividirá en dos parciales.	70

Observacións avaliación
Prueba objetiva. Tendrá carácter obligatorio para aquellos alumnos que no participen de la evaluación continua de la materia a lo largo del curso (su cumplimiento requerirá un mínimo de 80% de asistencias, realizar la totalidad de prácticas de laboratorio con la memoria correspondiente, y haber entregado un 85% de los trabajos propuestos al grupo o individualmente). Permite evaluar y comprobar los resultados esperados en cuanto al contenido global de la materia. Verificar el grado de alcance de los objetivos propuestos. El examen final global, como evaluación única, que consistirá en una prueba de dos partes, con valoración independiente, en las que deberá obtenerse un mínimo de tres puntos y cuyo peso en la nota global será: a) teórico-práctica (90%); b) laboratorio (10%) Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Streeter, V. L. et al. (1998) (1998). Fluid Mechanics. McGraw-Hill, USA - (). . 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	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
Matemáticas 1/631G02151 Física I/631G02153 Matemáticas II/631G02156 Física II/631G02158
Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas III/631G02260 Termodinámica e Termotecnia/631G02254
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