



Guía Docente

Datos Identificativos					2013/14
Asignatura (*)	Mecánica de Flúidos e Termodinámica		Código	770511210	
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
1º e 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	5	
Idioma	Castelán				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica				
Coordinación	Seijo Jordan, Indalecio	Correo electrónico	indalecio.seijo1@udc.es		
Profesorado	Seijo Jordan, Indalecio	Correo electrónico	indalecio.seijo1@udc.es		
Web					
Descrición xeral					

Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Conocer las leyes de la Termodinámica Técnica y Mecánica de fluidos	A2 A5	B1 B10 B11	C1
Aplicar las leyes de la Termodinámica y Mecánica de Fluidos a los equipos y sistemas habituales en la profesión	A6	B11 B13 B15	C3
Integrarse en grupos de trabajo. Evaluación crítica de resultados. Toma de decisiones. Implicaciones de la termodinámica y Mecánica de Fluidos en el ahorro energético.		B2 B15 B16	C1 C7

Contidos

Temas	Subtemas
BLOQUE A	FUNDAMENTOS DE TERMODINÁMICA
I Conceptos y definiciones	
II Primer Principio de la Termodinámica	Energía de un sistema. Transferencia de energía mediante calor y trabajo. Análisis energético de sistemas cerrados. Ejercicios y Problemas
III Propiedades de una sustancia pura simple y comprensible	Estado termodinámico de un sistema. Calculo de las propiedades de un sistema y sus relaciones. Ejercicios y Problemas
IV Análisis energético de sistemas abiertos	Conservación de la masa en un sistema abierto. Conservación de la energía para un sistema abierto. Análisis en estado estacionario y transitorio. Ejercicios problemas
V Segundo Principio de la Termodinámica	Necesidad del Segundo Principio. Formulaciones del Segundo principio. Irreversibilidades. La escala Kelvin de temperaturas. El ciclo de Carnot. Ejercicios y Problemas
VI Entropía	Desigualdad de Claussius. Variación de entropía. Obtención de la entropía. Análisis entrópico de sistemas cerrados. Análisis entropillo de sistemas abiertos. Rendimientos isentrópicos. Ejercicios y Problemas
VII Análisis exergetico	Definición de exerjía. Balance de exerjía para un sistema cerrado. Exerjía de flujo. Balance de exerjía para un sistema abierto. Eficiencia energética. Ejercicios y Problemas



BLOQUE B	MECANICA DE FLUIDOS
I DEFINICIONES Y PROPIEDADES BASICAS DE LOS FLUIDOS	Objeto de la mecánica de fluidos. Fluidos y sólidos. Ley de Newton de la viscosidad. Plasticidad. Estudio de los fluidos. Medio continuo. Fluido perfecto o ideal. Líquidos y gases. Vapores. Gases compresibles e incompresibles. Gas perfecto. Tensión superficial. Capilaridad. Cohesión y adherencia de los líquidos.
II ESTATICA DE FLUIDOS	Concepto de presión en un punto. Ecuación general de la hidrostática. Unidades y escalas de medida de la presión. Manómetros. Vasos comunicantes. Prensa hidráulica. Presión sobre suelos: paradoja hidrostática. Fuerzas sobre áreas planas. Concepto de prisma de presiones. Componentes de la fuerza sobre superficies curvas.
III EMPUJE Y ESTABILIDAD DE CUERPOS SUMERGIDOS Y FLOTANTES	Flotabilidad. Empuje: principio de Arquímedes. Condiciones de equilibrio de cuerpos total o parcialmente sumergidos. Altura metacéntrica.
IV EQUILIBRIO RELATIVO	Aceleración constante. Velocidad angular constante.
V ANALISIS DIMENSIONAL Y SEMEJANZA	Introducción. Semejanza geométrica, cinemática y dinámica. Parámetros adimensionales. El teorema de PI de Buckingham.
VI MOVIMIENTO DE LOS FLUIDOS. CONCEPTOS Y DEFINICIONES.	Introducción. Sistema y volumen de control. Procesos reversibles e irreversibles. Pérdidas. Flujo laminar y flujo turbulento. Flujo permanente y no permanente. Flujo uniforme y no uniforme. Flujos uni, bi y tridimensionales. Flujos adiabáticos e isentrópicos. Líneas y tubos de corriente.
VII ECUACIONES FUNDAMENTALES DE LA DINAMICA DE FLUIDOS. ECUACIONES DE CONTINUIDAD Y DE EULER.	Ecuación de continuidad para flujo unidimensional. Bidimensional. Ecuación de Euler. Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones: ecuación de la estática, teorema de Torricelli, venturímetros.
VIII MOVIMIENTO DE FLUIDOS EN TUBERIAS.	Ecuación de Darcy. Diagrama de Moody. Pérdidas de carga en tuberías y en accesrios.

Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	20	20	40
Proba mixta	0	5	5
Solución de problemas	20	30	50
Traballos tutelados	2	18	20
Atención personalizada	10	0	10

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DEL TEMARIO.
Proba mixta	EXAMEN TEÓRICO Y PRÁCTICO
Solución de problemas	RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS PROPUESTOS EN EL AULA
Traballos tutelados	TRABAJOS PROPUESTOS POR EL PROFESOR O VOLUNTARIOS

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición



Traballos tutelados	EL PROFESOR ATENDERÁ A LOS ALUMNOS EN HORAS DE TUTORIAS PARA ASESORAR EN LA ELABORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACLARARLE CUALQUIER DUDA QUE PUEDA SUGIR A LO LARGO DEL CURSO.
---------------------	--

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba mixta	Examen de teoría y problemas	80
Traballos tutelados	Trabjos propuestos por el profesor o voluntarios	20
Outros		

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- INDALECIO SEIJO (). APUNTES DE CLASE.- JOSÉ R. CALVO (). APUNTES Y PROBLEMAS. FACULTAD VIRTUAL- JOSE AGÜERA SORIANO (1996). MECANICA DE FLUIDOS.- GILES (1994). mecánica de fluidos e hidráulica.- RUSSELL, ADEBIYI (1997). TERMODINÁMICA CLASICA.- AGÜERA SORIANO (1999). TERMODINÁMICA LÓGICA Y MOTORES TÉRMICOS.- MORAN, SHAPIRO (1998). TERMODINÁMICA TÉCNICA.
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Física/770411101 Matemáticas I/770411102 Matemáticas II/770411557
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Centrais Eléctricas/770511302 Oficina Técnica/770511304 Producción de Electricidade Mediante Enerxías Alte/770511524 Enxeñería e Xestión do Medio Ambiente/770511527 Máquinas Térmicas/770511540 Sistemas de Climatización/770511558
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