



Guía Docente

Datos Identificativos				
			2014/15	
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		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
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 exergía. Balance de exergía para un sistema cerrado. Exergía de flujo. Balance de exergía 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