



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Mecánica de Flúidos e Termodinámica	Código	770511210	
Titulación	Enxeñeiro Técnico Industrial-Especialidade en Electricidade			
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
A2	Deseñar e realizar experimentos así como analizar e interpretar resultados.
A5	Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.
A6	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B10	Capacidade de Análise e síntese.
B11	Capacidade de Organización e Planificación.
B13	Coñecementos de informática.
B15	Capacidade para a toma de decisións.
B16	Capacidade de trasladar os coñecementos á práctica.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
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		
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 exergético	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			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas non presenciales / trabajo 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