



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	TERMODINÁMICA		Código	730G03014
Titulación				
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Calvo Diaz, Jose Ramon		Correo electrónico	jose.ramon.calvo@udc.es
Profesorado	Calvo Diaz, Jose Ramon		Correo electrónico	jose.ramon.calvo@udc.es
	Lamas Galdo, Isabel			isabel.lamas.galdo@udc.es
Web	www.udc.es			
Descrición xeral	Estudo da relación entre o calor, traballo e diversas formas de enerxía.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias / Resultados do título
Coñecer a termodinámica aplicada e transmisión de calor. Principios básicos e aplicación á resolución de problemas de enxeñaría.			A7
			B1
			B3
			B5
			B7
			B9
			C4
			C6

Contidos	
Temas	Subtemas
Os bloques ou temas seguintes desenrolan os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son:	Fundamentos Enerxía e principio de conservación da enerxía Entropía Exergía Problemas aplicados á enxeñaría
1. Introducción á termodinámica	¿Qué é a termodinámica? Sistema Propiedade ou función de punto e función de proceso Estado Proceso Propiedade enerxía interna e propiedade entalpía Calor específico e capacidade térmica Fase Gas ideal Propiedade temperatura e Ley Cero da Termodinámica Propiedade densidade Propiedade presión



2. Conceptos de traballo e calor e Primeiro Principio (Conservación da Enerxía)	Enerxía Transferencia de enerxía por calor Transferencia de enerxía por traballo Conservación da Enerxía (Primera Ley da Termodinámica) para sistemas cerrados
3. Propiedades dunha substancia pura	Introducción Procesos de cambio de fase en sustancias puras Diagramas de propiedades Táboas de propiedades Propiedades de sustancias incompresibles Propiedades de gases ideais Postulado de estado Estados de referencia
4. Conservación da enerxía e a Primeira Ley da Termodinámica	Introducción Conservación da masa en volumes de control Conservación da enerxía en volúmenes de control Exemplos de conservación da masa e enerxía en estado estacionario Esemplos de conservación da masa e enerxía en réximen transitorio
5. Segunda Ley da Termodinámica e introducción ós ciclos termodinámicos	Introducción Baños, depósitos ou focos térmicos Máquinas térmicas cíclicas: motores térmicos, refrixeradores e bombas de calor Enunciados de Kelvin-Planck e Clausius para o Segundo Principio (ou Segunda Ley) da Termodinámica Eficiencias máximas de máquinas térmicas cíclicas
6. A entropía	Desigualdade de Clausius Definición de entropía Táboas de entropía Diagramas de propiedades que implican entropía Relacións Tds Variación de entropía de focos térmicos Variación de entropía de sustancias incompresibles Variación de entropía de gases ideais Principio de incremento de entropía Procesos isoentrópicos Balance de entropía para sistemas cerrados e volumes de control Entropía do universo Volumes de control con unha entrada e unha saída en estado estacionario Rendimientos isoentrópicos (ou internos) de bombas, compresores, turbinas e toberas

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas a través de TIC	A7 B1 B3 B5 B7 B9 C4 C6	22	44	66
Sesión maxistral	A7 B1 B3 B5 B7 B9 C4 C6	21	42	63
Actividades iniciais	A7 B1 B3 B5 B7 B9 C4 C6	10	0	10



Proba mixta	A7 B1 B3 B5 B7 B9 C4 C6	4	6	10
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	Clases en aula de informática.
Sesión maxistral	Clases de pizarra.
Actividades iniciais	Realizárase un exame parcial que abarcará aspectos iniciais.
Proba mixta	Exame que abarcará a totalidade do temario.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	A atención será mediante tutorías e correo electrónico.
Proba mixta	Permítese dispensa académica. Os alumnos que a soliciten deberanse de poñer en contacto co profesor para compensar.
Actividades iniciais	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas a través de TIC	A7 B1 B3 B5 B7 B9 C4 C6	A avaliación consistirá en atribuír unha nota a cada exercicio que entrega o alumno.	20
Proba mixta	A7 B1 B3 B5 B7 B9 C4 C6	Exame que abarcará a totalidade do temario.	70
Actividades iniciais	A7 B1 B3 B5 B7 B9 C4 C6	Exame parcial que abarcará aspectos iniciais.	10
Outros			

Observacións avaliación
Para os alumnos de dispensa académica as prácticas serán substituídas por actividades propostas polo profesor. A ponderación na cualificación é a mesma que para as prácticas a través de TIC.
Os criterios de avaliación da 2ª oportunidade son os mesmos que os da 1ª oportunidade agás que, en caso de realizar exames parciais, a nota obtida nos mesmos non se terá en conta en 2ª oportunidade.
Para aprobar é necesario obter ao menos un 4 no exame final e un 5 na nota global.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- J. Mª Sáiz Jabardo (). Introducción a la Termodinámica. - M. Moran y H. N Shapiro (). Fundamentos de Termodinámica Técnica. John Wiley & Sons - Y. A. Çengel; M. A. Boles (). Thermodynamics. McGraw-Hill - Y. A. Cengel (). Ecuaciones Diferenciales para Ingeniería y Ciencias. McGraw-Hill
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente



CÁLCULO/730G01101

FÍSICA I/730G01102

ECUACIÓNS DIFERENCIAIS/730G01110

MECANICA/730G01118

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

MECÁNICA DE FLUÍDOS/730G01119

CALOR E FRÍO INDUSTRIAL/REFRIGERACIÓN/730G03020

MÁQUINAS TERMICAS E HIDRAULICAS/730G03023

Observacións

