



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	TERMODINÁMICA		Código	730G03014
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descriptores				
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	Lamas Galdo, Isabel	Correo electrónico	isabel.lamas.galdo@udc.es	
Profesorado	Lamas Galdo, Isabel	Correo electrónico	isabel.lamas.galdo@udc.es	
Web	www.udc.es			
Descripción xeral	Estudo da relación entre o calor, traballo e diversas formas de enerxía.			
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos Non se realizarán cambios</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Non se realizarán cambios</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican Non se realizarán cambios</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Correo electrónico, moodle e teams. Consultarase diariamente.</p> <p>4. Modificacións na avaliación Non se realizarán cambios</p> <p>*Observacións de avaliación: Os exames serán de forma non presencial.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se realizarán cambios</p>			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A7	CR1 - Coñecementos de termodinámica aplicada e transmisión de calor. Principios básicos e a súa aplicación á resolución de problemas de enxeñaría.
B1	CB01 - Que os estudiantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vanguarda do seu campo de estudio
B3	CB03 - Que os estudiantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B5	CB05 - Que os estudiantes desenvolvan aquellas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B7	B5 - Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas



B9	B8 - Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vanguarda do coñecemento
C4	C6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse.
C6	C8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe

Competencias do título

Coñecer a termodinámica aplicada e transmisión de calor. Principios básicos e aplicación á resolución de problemas de enxeñaría.

A7 B1 C4
B3 B5 C6
B7 B9

Contidos

Temas

Subtemas

Os bloques ou temas seguintes desenvrolan 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 energía por calor Transferencia de energía 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 energía en estado estacionario Esemplos de conservación da masa e energía en régimen transitorio
5. Ciclos de máquinas térmicas e introducción á segunda ley da termodinámica	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 Rendimentos isoentrópicos (ou internos) de bombas, compresores, turbinas e toberas

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas a través de TIC	A7 B1 B3 B5 B7 B9 C4 C6	24	48	72
Sesión maxistral	A7 B1 B3 B5 B7 B9 C4 C6	23	46	69
Proba mixta	A7 B1 B3 B5 B7 B9 C4 C6	4	4	8
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descripción
Prácticas a través de TIC	Uso de software.
Sesión maxistral	Clases.
Proba mixta	Exame.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción



Prácticas a través de TIC	A atención será mediante tutorías presenciais, correo electrónico e Teams.
Proba mixta	Permítese dispensa académica. Os alumnos que a soliciten deberán ponerse en contacto con el profesor para compensar.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Prácticas a través de TIC	A7 B1 B3 B5 B7 B9 C4 C6	A evaluación consistirá en atribuir una nota a cada ejercicio que entrega el alumno.	30
Proba mixta	A7 B1 B3 B5 B7 B9 C4 C6	Examen que abarcará la totalidad del temario.	70
Outros			

Observacións avaliación

Para los alumnos de dispensa académica las prácticas serán substituidas por actividades propuestas por el profesor. La ponderación na cualificación é la misma que para las prácticas a través de TIC.

Los criterios de evaluación de la 2ª oportunidad y de la convocatoria adicional son los mismos que los de la 1ª oportunidad.

Para aprobar es necesario obtener al menos un 4 en el examen final y un 5 en la 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 recomienda cursar previamente

CÁLCULO/730G01101

FÍSICA I/730G01102

ECUACIÓNES DIFERENCIAIS/730G01110

MECANICA/730G01118

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Materias que continúan o temario

MECÁNICA DE FLUIDOS/730G01119

CALOR E FRÍO INDUSTRIAL/REFRIGERACIÓN/730G03020

MÁQUINAS TÉRMICAS E HIDRAULICAS/730G03023

Observacións

