



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Termodinámica técnica	Código	730G05015	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Lamas Galdo, Isabel	Correo electrónico	isabel.lamas.galdo@udc.es	
Profesorado	Cartelle Barros, Juan José	Correo electrónico	juan.cartelle1@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
Modelar matematicamente sistemas e procesos relacionados á utilización e xeración da enerxía	A14	B2	C1
		B3	C4
		B4	
		B5	
		B6	

Contidos	
Temas	Subtemas
Os bloques ou temas seguintes desenrolan os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son:	Introducción Conservación da enerxía Propiedades das sustancias puras Segundo principio. Entropía Aplicacións prácticas
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 (primeira ley da termodinámica) para sistemas cerrados
3. Propiedades dunha substancia pura	Introducción Procesos de cambio de fase en substancias puras Diagramas de propiedades Táboas de propiedades Propiedades de substancias 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 volumes de control Exemplos de conservación da masa e enerxía en estado estacionario Esemplos de conservación da masa e enerxía en réxime transitorio
5. Ciclos termodinámicos 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. 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 substancias 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 cunha entrada e unha saída en estado estacionario Rendementos 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	A14 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C4	20	20	40
Sesión maxistral	A14 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C4	30	30	60
Solución de problemas	A14 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C4	20	20	40



Proba mixta	A14 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C4	9	0	9
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	Resolución de problemas mediante software.
Sesión maxistral	Clases de teoría.
Solución de problemas	Resolución de problemas.
Proba mixta	Exame/s.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta Solución de problemas Prácticas a través de TIC	A atención será mediante tutorías presenciais, correo electrónico e Teams.  Permítese dispensa académica. O alumnado que a solicite deberase de poñer en contacto co profesor para compensar.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A14 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C4	Exame/s.	70
Prácticas a través de TIC	A14 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C4	A avaliación consistirá en atribuír unha nota a cada exercicio que entrega o alumno.	30
Outros			

Observacións avaliación
<p>Para o alumnado 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.</p> <p>Os criterios de avaliación da 2ª oportunidade e convocatoria adiantada son os mesmos que os da 1ª oportunidade. Gárdase a nota do curso anterior obtida nas prácticas a través das TIC.</p> <p>Para aprobar é necesario obter ao menos un 4 no exame final e un 5 na nota global.</p>

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Y. A. Çengel; M. A. Boles. (). Thermodynamics. McGraw-Hill</li> <li>- M. Moran y H. N Shapiro (). Fundamentos de Termodinámica Técnica. Reverte</li> <li>- J. Mª Sáiz Jabardo (). Introducción a la Termodinámica. Servicio de Publicaciones de la Universidade da Coruña</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

Recomendacións	
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>	
Matemáticas 2/730G05005	
Física 2/730G05006	
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>	



Ecuacións diferenciais/730G05011

Materias que continúan o temario

Transmisión de calor/730G05022

Máquinas mariñas e sistemas de propulsión 1/730G05027

Máquinas mariñas e sistemas de propulsión 2/730G05034

Observacións

Para axudar a acadar un ambiente inmediato sostido e

cumprir o obxectivo da acción número 5: "Educación e investigación

ambiental e social sa e sostible" do "Plan de Acción do Campus Verde de

Ferrol":A entrega dos traballos documentais feitos neste asunto:- Pedirase en formato virtual e / ou soporte informático- Realizarase a través de

Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimir- Se é necesario facelos en papel:Os plásticos non serán utilizadosAs impresións dobre cara

realizaranse.Usarase o papel reciclado.Evitarase a impresión de borradores.- Debe realizarse o uso sostible de recursos e prevención de impactos

negativos sobre o medio natural-

Hai que ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados

cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e

profesionais- A perspectiva de xénero incorpórase á docencia

desta materia (usarase a lingua non sexista, a bibliografía dos autores

de ambos sexos será utilizada, a intervención na clase dos alumnos será

incentivada ...)- Realizarase o traballo para identificar e

modificar prexuizos e actitudes sexistas e influirase o medioambiente

para modificar e promover valores de respecto e igualdade.- Deben detectarse situacións de discriminación e propoñerán accións e medidas para

corrixilos. -

Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas,

sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un

acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.Segundo

se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia

universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia

(usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de

ambos sexos, propiciarase a intervención en clase de alumnos e

alumnas...). Traballarase para identificar e modificar prexuizos e

actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar

valores de respecto e igualdade. Deberanse detectar situacións de

discriminación por razón de xénero e proponanse accións e medidas para

corrixilas.

(\*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