



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Transmisión de calor		Código	730G05022
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Arias Fernández, Ignacio	Correo electrónico	ignacio.arias@udc.es	
Profesorado	Arias Fernández, Ignacio	Correo electrónico	ignacio.arias@udc.es	
	Lamas Galdo, Isabel		isabel.lamas.galdo@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Aportar ao alumno os fundamentos da transmisión de calor e introducilo no equipo básico implicado nesta operación. Asentar e completar os coñecementos do alumno sobre conducción e convección de calor, incorporar o estudo da radiación como mecanismo de transporte. Estudiar os fundamentos da transmisión de calor en fluxo externo e interno de fluidos para a súa posterior aplicación a operacións basadas na mecánica de fluidos. Dar unha visión global dos equipos de intercambio de calor de uso industrial, e capacitar ao alumno para realizar o deseño de algúns equipos sinxelos.			
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non se realizarán cambios 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Non se realizarán cambios *Metodoloxías docentes que se modifican Non se realizarán cambios 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Correo electrónico, moodle e teams. Consultarase diariamente. 4. Modificacións na avaliación Non se realizarán cambios *Observacións de avaliación: Os exames serán de forma non presencial. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se realizarán cambios			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A14	Coñecemento da termodinámica aplicada e da transmisión da calor



B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	Que os estudantes 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
B4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo
B5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
C1	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da profesión e para a aprendizaxe ao longo da vida
C4	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben afrontarse

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Coñecer os conceptos básicos de transferencia de calor.		A14	B2 C1
Conocer os fundamentos dos procesos de conducción e convección de calor como un mecanismo de transporte.			B3 C4
Coñecer os conceptos básicos de transferencia de calor de fluxo externo e interno de fluídos para a súa aplicación con base a procesos de mecánica de fluídos.			B4
Coñecer o funcionamento dos equipos de intercambio de calor para uso industrial para realizar o proxecto de algúns equipos simples.			B5
			B6

Contidos	
Temas	Subtemas
Os bloques o temas seguintes desenrolan os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación que son:	Conducción de calor Convección de calor Intercambiadores de calor
1. Introducción á transmisión de calor	Introducción Modos de transferencia de calor Conservación da enerxía
2. Conducción de calor unidimensional en estado estacionario	Introducción Ecuación xeral da conducción de calor Coordinadas cartesianas Circuito eléctrico análogo en coordenadas cartesianas Resistencia térmica de contacto Coordinadas cilíndricas Circuito eléctrico análogo en coordenadas cilíndricas Coordinadas esféricas Circuito eléctrico análogo en coordenadas esféricas Aletas
3. Métodos numéricos	Introducción Resolución de ecuacións
4. Conducción de calor unidimensional en réxime transitorio	Análise simplificada Sólidos semi-infinitos Outros casos



5. Convección forzada. Fluxo exterior	Introducción Fluxo exterior a placas planas Fluxo exterior a cilindros Fluxo exterior a esferas Fluxo exterior a bancos de tubos Outros casos
6. Convección forzada. Fluxo interior	Rexión de entrada hidrodinámica Rexión de entrada térmica Correlacións para conductos circulares. Fluxo laminar Correlacións para conductos circulares. Fluxo turbulento Correlacións para conductos non circulares Distribución de temperaturas
7. Convección libre	Introducción Correlacións para placas verticais Correlacións para placas inclinadas e horizontais Correlacións para cilindros Correlacións para esferas
8. Convección con cambio de fase	Ebulición Condensación
9. Intercambiadores de calor	Tipos Método DTML Método eplison-NUT
10. Radiación térmica	Introducción Radiación térmica

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A14 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C4	30	30	60
Proba mixta	A14 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C4	9.5	0	9.5
Solución de problemas	A14 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C4	21	21	42
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
Sesión maxistral	Clases
Proba mixta	Exame que abarcará a totalidade do temario
Solución de problemas	Resolución de problemas propostos

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	A atención será mediante titorías presenciais, correo electrónico e Teams.
Solución de problemas	Permítese dispensa académica. Os alumnos que a soliciten deberanse de poñer en contacto co profesor para compensar.
Proba mixta	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A14 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C4	Entrega de problemas	30
Proba mixta	A14 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C4	Exame/s	70
Outros			

Observacións avaliación
Para os alumnos de dispensa académica a solución de problemas será substituída por actividades propostas polo profesor. A ponderación na cualificación é a mesma que para a solución de problemas. Os criterios de avaliación da 2ª oportunidade e convocatoria adiantada son os mesmos que os da 1ª oportunidade. Para aprobar será necesario obter ao menos un 4 no examen final e 5 na nota global da asignatura.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Incropera, F. P.; DeWitt, D. P., (). Fundamentos de Transferencia de Calor y Materia. Pearson Educación - Cengel, Y.A. (). Heat Transfer. A Practical Approach. McGraw-Hill - Sáiz Jabardo, J.M., Arce Ceinos, A., Lamas Galdo, M.I. (). Transferencia de Calor. Universidade da Coruña - Mills, A.F. (). Transferencia de Calor, 1ª Ed. Irwin - Holman, H.P. (). Transferencia de Calor. McGraw-Hill
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
TERMODINÁMICA/730G03014
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
MECÁNICA DE FLUÍDOS/730G03018
Materias que continúan o temario
Traballo Fin de Grao/730G03068
Observacións

Para ajudar 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":

[illegible]

entrega dos traballos documentais feitos neste asunto:

[illegible]

Pedirase en formato virtual e / ou soporte informático

[illegible]

Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimir

[illegible]

Se é necesario facelos en papel:

[illegible]

Os plásticos non serán utilizados

[illegible]

As impresións dobre cara realizaranse.

[illegible]

Usarase o papel reciclado.

[illegible]

Evitarase a impresión de borradores.

[illegible]

Debe realizarse o uso sostenible de recursos e prevención de impactos negativos

sobre o meio natural

[illegible]

Hai que ter em conta a importancia dos principios éticos relacionados cos

valores da sustentabilidade nos comportamentos pessoais e profissionais

[illegible]

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 ...)

[illegible]

Realizárase o traballo para identificar e modificar prexuízos e actitudes

sexistas e influirase o medioambiente para modificar e promover valores de

respecto e igualdade.

[illegible]

Deben detectarse situacións de discriminación e propoñerán accións e medidas

[illegible]

alumnado que por

razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten

dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.

(*)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