



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Transmisión de calor	Código	730G05022	
Titulación				
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	
	Cartelle Barros, Juan José		juan.cartelle1@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 conduction 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.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

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

Contidos	
Temas	Subtemas
Os bloques o temas seguintes desenrolan os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación que son:	Conduction 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	<p>Introducción</p> <p>Ecuación xeral da conducción de calor</p> <p>Coordinadas cartesianas</p> <p>Circuito eléctrico análogo en coordenadas cartesianas</p> <p>Resistencia térmica de contacto</p> <p>Coordinadas cilíndricas</p> <p>Circuito eléctrico análogo en coordenadas cilíndricas</p> <p>Coordinadas esféricas</p> <p>Circuito eléctrico análogo en coordenadas esféricas</p> <p>Aletas</p>
3. Métodos numéricos	<p>Introducción</p> <p>Resolución de ecuacións</p>
4. Conducción de calor unidimensional en réxime transitorio	<p>Análise simplificada</p> <p>Sólidos semi-infinitos</p> <p>Outros casos</p>
5. Convección forzada. Fluxo exterior	<p>Introducción</p> <p>Fluxo exterior a placas planas</p> <p>Fluxo exterior a cilindros</p> <p>Fluxo exterior a esferas</p> <p>Fluxo exterior a bancos de tubos</p> <p>Outros casos</p>
6. Convección forzada. Fluxo interior	<p>Rexión de entrada hidrodinámica</p> <p>Rexión de entrada térmica</p> <p>Correlacións para conductos circulares. Fluxo laminar</p> <p>Correlacións para conductos circulares. Fluxo turbulento</p> <p>Correlacións para conductos non circulares</p> <p>Distribución de temperaturas</p>
7. Convección libre	<p>Introducción</p> <p>Correlacións para placas verticais</p> <p>Correlacións para placas inclinadas e horizontais</p> <p>Correlacións para cilindros</p> <p>Correlacións para esferas</p>
8. Convección con cambio de fase	<p>Ebulición</p> <p>Condensación</p>
9. Intercambiadores de calor	<p>Tipos</p> <p>Método DTML</p> <p>Método epsilon-NUT</p>
10. Radiación térmica	<p>Introducción</p> <p>Radiación térmica</p>

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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 poñerse en contacto co profesor para compensar.
Proba mixta	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	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	<ul style="list-style-type: none">- 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	

