



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Transmisión de calor		Código	730G05022
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptores				
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 Lamas Galdo, Isabel	Correo electrónico	ignacio.arias@udc.es isabel.lamas.galdo@udc.es	
Web				
Descripción xeral	<p>Aportar ao alumno os fundamentos da transmisión de calor e introducilo no equipo básico implicado nesta operación.</p> <p>Asentar e completar os coñecementos do alumno sobre conducción e convección de calor, incorporar o estudo da radiación como mecanismo de transporte.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
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
A14	Coñecemento da termodinámica aplicada e da transmisión da calor



B2	Que os estudantes saibam 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 enfrentarse

Resultados da aprendizaxe**Resultados de aprendizaxe****Competencias do título**

Coñecer os conceptos básicos de transferencia de calor. Conecer os fundamentos dos procesos de conducción 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 sua aplicación con base a procesos de mecánica de fluidos. Coñecer o funcionamiento dos equipos de intercambio de calor para uso industrial para realizar o proxecto de algúns equipos simples.	A14	B2	C1
		B3	C4

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 coordinadas cartesianas Resistencia térmica de contacto Coordinadas cilíndricas Circuito eléctrico análogo en coordinadas cilíndricas Coordinadas esféricas Circuito eléctrico análogo en coordinadas 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 Correlaciós para conductos circulares. Fluxo laminar Correlaciós para conductos circulares. Fluxo turbulento Correlaciós para conductos non circulares Distribución de temperaturas
7. Convección libre	Introducción Correlaciós para placas verticais Correlaciós para placas inclinadas e horizontais Correlaciós para cilindros Correlaciós para esferas
8. Convección con cambio de fase	Ebulición Condensación
9. Intercambiadores de calor	Tipos Método DTML Método epsilon-NUT
10. Radiación térmica	Introducción Radiación térmica

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabalho 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	Descripción
Sesión maxistral	Clases
Proba mixta	Exame que abarcará a totalidade do temario
Solución de problemas	Resolución de problemas propostos

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción



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	Descripción	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

