



DATOS IDENTIFICATIVOS

Transmisión de calor aplicada

Materia	Transmisión de calor aplicada			
Código	V09G290V01606			
Titulación	Grao en Enxeñaría da Enerxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Giraldez Leirado, Alejandro			
Profesorado	Giraldez Leirado, Alejandro			
Correo-e	agiraldez@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Afondar no coñecemento dos procesos e equipos industriais mais relevantes que impliquen transferencia de calor			

Competencias

Código	
C24	Capacidade para o deseño e xestión de procedementos de experimentación aplicada, especialmente para a determinación de propiedades termodinámicas e de transporte, e modelado de fenómenos e sistemas no ámbito da enxeñaría química, sistemas con fluxo de fluídos, transmisión de calor, operacións de transferencia de materia, cinética das reaccións químicas e reactores.
C29	Coñecementos aplicados de enxeñaría térmica.
D1	Capacidade de interrelacionar tódolos coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.
D3	Propor e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
D5	Coñecer as fontes necesarias para dispor dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de procura de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais.
D6	Coñecer e manexar a lexislación aplicable ao sector, coñecer a contorna social e empresarial e saber relacionarse coa administración competente integrando este coñecemento na elaboración de proxectos de enxeñaría e no desenvolvemento de calquera dos aspectos do seu labor profesional.
D7	Capacidade para organizar, interpretar, assimilar, elaborar e xestionar toda a información necesaria para desenvolver o seu labor, manexando as ferramentas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para iso.
D8	Concibir a enxeñaría nun marco de desenvolvemento sustentable con sensibilidade cara temas medioambientais.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Identificación dos modos de transferencia de calor involucrados así como a formulación e resolución de problemas de enxeñaría relacionados.	C24 C29	D1 D3 D5
Resolver problemas derivados do ámbito da materia de forma autónoma e en colaboración con outros.	C29	D1 D3 D5 D6
Dar explicacións sobre as implicacións medioambientais e de sustentabilidade dun determinado problema á vez que ter estes conceptos moi claros á hora de tomar decisións.	C29	D1 D5 D6 D7 D8

Uso correcto de magnitudes e unidades así como de táboas, gráficos e diagramas para a determinación de propiedades físicas.	C24 C29	D1 D5
Calcular instalacións de transferencia de calor.	C24 C29	D1
Coñecer a base tecnolóxica sobre a que se apoian as investigacións máis recentes en enxeñaría térmica	C24 C29	D5
Coñecer o proceso experimental utilizado cando se traballa con sistemas de transferencia de calor	C24 C29	D3
Dominar as técnicas actuais dispoñibles para a análise da enxeñaría térmica	C24 C29	D1

Contidos

Tema

1. CONDUCCIÓN	1.1. Introducción. 1.2. Mecanismo conducción estacionaria unidimensional. 1.3. Superficies estendidas. Eficiencia enerxética. 1.4. Mecanismo conducción multidimensional. Metodos numéricos. 1.5. Mecanismos conducción transitorio.
2. CONVECCIÓN	2.1. Introducción. 2.2. Procesos de convección sen cambio de fase. 2.2.1. Convección forzada. Fluxo externo 2.2.2. Convección forzada. Fluxo interno 2.2.3. Convección natural 2.2.4. Determinación de coeficientes de convección en casos prácticos. 2.3. Procesos de convección con cambio de fase, condensación e ebulición. 2.4. Técnicas de mellora en procesos de transmisión de calor por *convección.
3. EQUIPOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR	3.1. Clasificación xeral e principais tipos de intercambiadores. 3.2. Teoría e análise de intercambiadores. Coeficiente global de transmisión de calor. Sucidade. 3.3. Métodos de cálculo de intercambiadores de calor.
4. RADIACIÓN	4.1. Introducción 4.2. Propiedades 4.2 Intercambio de radiación entre superficies. Factores de forma
5. CALORIFUGADO DA INSTALACIÓN	5.1. Necesidades de calorifugado. 5.2. Materiais de calorifugado. 5.3. Deseño e dimensionamiento de instalación de calorifugado.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	2	0	2
Prácticas en aulas informáticas	2	3	5
Resolución de problemas	13	26	39
Lección maxistral	21	58	79
Probas de resposta curta	2.5	0	2.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	2.5	0	2.5
Traballos e proxectos	5	15	20

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas no laboratorio utilizando diversos equipos e instalacións experimentais.
Prácticas en aulas informáticas	Realización de prácticas na aula de informática utilizando diversos programas informáticos.
Resolución de problemas	Resolución dos problemas e exercicios propostos aos alumnos en clases. Análise de problemas e exercicios resoltos dispoñibles nas fontes bibliográficas indicadas aos alumnos.
Lección maxistral	Exposición dos contidos da materia por parte do profesor.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O profesor atenderá aos alumnos de maneira individualizada ou en grupo durante as súas horas de tutorías. Dito horario será comunicado ao alumnado ao comezo do curso

Prácticas de laboratorio	O profesor atenderá aos alumnos de maneira individualizada ou en grupo durante as súas horas de titorías. Dito horario será comunicado ao alumnado ao comezo do curso
Prácticas en aulas informáticas	O profesor atenderá aos alumnos de maneira individualizada ou en grupo durante as súas horas de titorías. Dito horario será comunicado ao alumnado ao comezo do curso
Resolución de problemas	O profesor atenderá aos alumnos de maneira individualizada ou en grupo durante as súas horas de titorías. Dito horario será comunicado ao alumnado ao comezo do curso

Avaliación				
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Probas de resposta curta	Exame final escrito RESULTADOS DE APRENDIZAXE: Avalíanse todos os resultados de aprendizaxe da materia. A superación desta proba constitúe un requisito indispensable para a superación da materia. O alumno deberá ter polo menos un 5 sobre 10 desta parte para poder realizar a ponderación de notas.	30	C24 C29	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exame final escrito RESULTADOS DE APRENDIZAXE: Avalíanse todos os resultados de aprendizaxe da materia. A superación desta proba constitúe un requisito indispensable para a superación da materia. O alumno deberá ter polo menos un 5 sobre 10 desta parte para poder realizar a ponderación de notas.	50	C24 C29	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Traballos e proxectos	Memoria dos traballos RESULTADOS DE APRENDIZAXE: Avalíanse todos os resultados de aprendizaxe da materia.	20	C24 C29	D1 D3 D6 D7

Outros comentarios sobre a Avaliación

No exame extraordinario de Xullo mantense o mesmo modelo de avaliación que para a convocatoria ordinaria.

Calendario de exames:

- Convocatoria Fin de Carreira: 06/09/2017
- Convocatoria ordinaria 1º período: 10/01/2018
- Convocatoria extraordinaria Xullo: 19/06/2018

Esta información pódese verificar/consultar de forma actualizada na páxina web do centro:

<http://minasyenergia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Incropera F.P., Dewitt D.P., **Fundamentals of heat and mass transfer**, 4ª Edición, Editorial John Wiley & Sons, 1996

Bibliografía Complementaria

Fernández Seara J., Rodríguez Alonso C., Uhía Vizoso F. J., Sieres Atienza J., **Coefficientes de convección en casos prácticos. Correlaciones y programa de cálculo.**, 1ª Edición, Ciencia 3, 2005

Chapman A.J., **Transmisión de calor**, 3ª Edición, Librería Editorial Bellisco, 1990

De Andres y Rodríguez-Pomata J.A., Aroca S., García Gándara M., **Calor y frío industrial II**, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNE,

Recomendacións