



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Transmisión de calor aplicada

Asignatura	Transmisión de calor aplicada			
Código	V09G290V01606			
Titulación	Grado en Ingeniería de la Energía			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Giraldez Leirado, Alejandro			
Profesorado	Giraldez Leirado, Alejandro			
Correo-e	agiraldez@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es/">http://fatic.uvigo.es/</a>			
Descripción general	Profundizar en el conocimiento de los procesos y equipos industriales más relevantes que impliquen transferencia de calor.			

## Competencias

Código	
C24	Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, y modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química, sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y reactores.
C29	Conocimientos aplicados de ingeniería térmica
D1	Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
D3	Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.
D5	Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.
D6	Conocer y manejar la legislación aplicable al sector, conocer el entorno social y empresarial y saber relacionarse con la administración competente integrando este conocimiento en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el desarrollo de cualquiera de los aspectos de su labor profesional.
D7	Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello.
D8	Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Identificación de los modos de transferencia de calor involucrados así como el planteamiento y resolución de problemas de ingeniería relacionados.	C24 C29	D1 D3 D5
Resolver problemas derivados del ámbito de la materia de forma autónoma y en colaboración con otros.	C29	D1 D3 D5 D6

Dar explicaciones sobre las implicaciones medioambientales y de sostenibilidad de un determinado problema a la vez que tener estos conceptos muy claros a la hora de tomar decisiones.	C29	D1 D5 D6 D7 D8
Uso correcto de magnitudes y unidades así como de tablas, gráficos y diagramas para la determinación de propiedades físicas.	C24 C29	D1 D5
Calcular instalaciones de transferencia de calor.	C24 C29	D1
Conocer la base tecnológica sobre la que se apoyan las investigaciones más recientes en ingeniería térmica	C24 C29	D5
Conocer el proceso experimental utilizado cuando se trabaja con sistemas de transferencia de calor	C24 C29	D3
Dominar las técnicas actuales disponibles para el análisis de la ingeniería térmica	C24 C29	D1

## Contenidos

Tema	
1. CONDUCCIÓN	1.1. Introducción. 1.2. Mecanismo conducción estacionaria unidimensional. 1.3. Superficies extendidas. Eficiencia energética. 1.4. Mecanismo conducción multidimensional. Metodos numéricos. 1.5. Mecanismos conducción transitorio.
2. CONVECCIÓN	2.1. Introducción. 2.2. Procesos de convección sin cambio de fase. 2.2.1. Convección forzada. Flujo externo 2.2.2. Convección forzada. Flujo 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 y ebullición. 2.4. Técnicas de mejora en procesos de transmisión de calor por convección.
3. EQUIPOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR	3.1. Clasificación general y principales tipos de intercambiadores. 3.2. Teoría y análisis de intercambiadores. Coeficiente global de transmisión de calor. Suciedad. 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 DE LA INSTALACIÓN	5.1. Necesidades de calorifugado. 5.2. Materiales de calorifugado. 5.3. Diseño y dimensionamiento de instalación de calorifugado.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	2	0	2
Prácticas en aulas de informática	2	3	5
Resolución de problemas y/o ejercicios	13	26	39
Sesión magistral	21	58	79
Pruebas de respuesta corta	2.5	0	2.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	2.5	0	2.5
Trabajos y proyectos	5	15	20

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas en el laboratorio utilizando diversos equipos e instalaciones experimentales.
Prácticas en aulas de informática	Realización de prácticas en el aula de informática utilizando diversos programas informáticos.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución de los problemas y ejercicios propuestos a los alumnos en clases. Analisis de problemas y ejercicios resueltos disponibles en las fuentes bibliográficas indicadas a los alumnos.
Sesión magistral	Exposición de los contenidos de la materia por parte del profesor.

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	El profesor atenderá a los alumnos de manera individualizada o en grupo durante sus horas de tutorías. Dicho horario será comunicado al alumnado al inicio del curso
Prácticas de laboratorio	El profesor atenderá a los alumnos de manera individualizada o en grupo durante sus horas de tutorías. Dicho horario será comunicado al alumnado al inicio del curso
Prácticas en aulas de informática	El profesor atenderá a los alumnos de manera individualizada o en grupo durante sus horas de tutorías. Dicho horario será comunicado al alumnado al inicio del curso
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor atenderá a los alumnos de manera individualizada o en grupo durante sus horas de tutorías. Dicho horario será comunicado al alumnado al inicio del curso

## Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Pruebas de respuesta corta	Examen final escrito	30	C24	D1
	RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Se evalúan todos los resultados de aprendizaje de la materia. La superación de esta prueba constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener al menos un 5 sobre 10 de esta parte para poder realizar la ponderación de notas.		C29	D3 D5 D6 D7 D8
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen final escrito	50	C24	D1
	RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Se evalúan todos los resultados de aprendizaje de la materia. La superación de esta prueba constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener al menos un 5 sobre 10 de esta parte para poder realizar la ponderación de notas.		C29	D3 D5 D6 D7 D8
Trabajos y proyectos	Memoria de los trabajos	20	C24	D1
	RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Se evalúan todos los resultados de aprendizaje de la materia.		C29	D3 D6 D7

## Otros comentarios sobre la Evaluación

En el examen extraordinario de Julio se mantiene el mismo modelo de evaluación que para la convocatoria ordinaria.

Calendario de exámenes:

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

Esta información se puede verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro:

<http://minasyenergia.uvigo.es/es/docencia/examenes>

## Fuentes 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,

## Recomendaciones