



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Transmisión de calor aplicada

Asignatura	Transmisión de calor aplicada			
Código	V09G290V01606			
Titulación	Grado en Ingeniería de la Energía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Fernandez Seara, Jose			
Profesorado	Dopazo Sánchez, José Alberto Fernandez Seara, Jose			
Correo-e	jseara@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

## Competencias de titulación

Código	
A10	CEE4 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería. Transferencia de calor y materia, y máquinas térmicas.
A24	CEE18 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.
A29	CEE23 Nocimientos aplicados de ingeniería térmica
A39	CEE33 Poseer y comprender conocimiento en el campo de la producción de frío.
B1	CG1 Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
B3	CG3 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.
B5	CG5 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.
B6	CG6 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.
B7	CG7 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.
B8	CG8 Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.

## Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
CEE4 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería. Transferencia de calor y materia, y máquinas térmicas.	A10

CEE18 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.	A24
CEE23 Conocimientos aplicados de ingeniería térmica	A29
CEE33 Poseer y comprender conocimiento en el campo de la producción de frío.	A39
CG1 Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.	B1
CG3 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.	B3
CG5 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.	B5
CG6 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.	B6
CG7 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.	B7
CG8 Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.	B8

## Contenidos

Tema	
APLICACIONES DE CONDUCCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Mecanismos de conducción.</li> <li>3. Materiales aislantes y espesor crítico de aislamiento.</li> <li>4. Aletas y superficies aleteadas.</li> <li>5. Introducción a los métodos numéricos.</li> <li>6. Método de diferencias finitas.</li> </ol>
APLICACIONES DE CONVECCIÓN Y RADIACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Procesos de convección sin cambio de fase.</li> <li>3. Determinación de coeficientes de convección en casos prácticos.</li> <li>4. Procesos de convección con cambio de fase, condensación y ebullición.</li> <li>5. Técnicas de mejora en procesos de transmisión de calor por convección.</li> <li>6. Procesos con convección y radiación acopladas.</li> </ol>
EQUIPOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasificación general y criterios de selección.</li> <li>2. Principales tipos de intercambiadores.</li> <li>3. Tipos de análisis de intercambiadores.</li> <li>4. Coeficiente global de transmisión de calor. Suciedad. Superficies aleteadas.</li> <li>5. Resistencia térmica controlante.</li> <li>6. Distribución de temperaturas en intercambiadores.</li> <li>7. Métodos de cálculo de intercambiadores de calor.</li> <li>8. Método general de cálculo de un intercambiador por procesos iterativos.</li> </ol>
SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN Y BOMBAS DE CALOR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Máquina térmica operando entre 2 focos.</li> <li>2. Sistemas de refrigeración, aplicaciones y tipos.</li> <li>3. Bombas de calor, aplicaciones y tipos.</li> <li>4. Sistemas de compresión de vapor</li> </ol>
COMBUSTIÓN Y COMBUSTIBLES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Termodinámica de la combustión</li> <li>3. Combustibles</li> <li>4. Tipos de combustibles</li> </ol>
CALDERAS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto, función y componentes de una caldera</li> <li>2. Parámetros que caracterizan una caldera</li> <li>3. Tipos de las calderas</li> <li>4. Componentes auxiliares y aparatos de medida y seguridad</li> <li>5. Quemadores</li> <li>6. Chimeneas</li> <li>7. Sistemas de recuperación de calor</li> </ol>

## Planificación

Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
----------------	----------------------	---------------

Prácticas de laboratorio	14	14	28
Prácticas en aulas de informática	4	4	8
Resolución de problemas y/o ejercicios	4	20	24
Sesión magistral	20	50	70
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Informes/memorias de prácticas	0	15	15
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	0	3

\*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	En horas de tutoría.
Prácticas de laboratorio	En horas de tutoría.
Prácticas en aulas de informática	En horas de tutoría.
Resolución de problemas y/o ejercicios	En horas de tutoría.

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Pruebas de respuesta corta	Parte o todo en exámenes parciales y/o final.	40
Informes/memorias de prácticas	Evaluación de la memoria entregada por los alumnos.	20
Resolución de problemas y/o ejercicios	Parte o todo en exámenes parciales y/o final.	40

### Otros comentarios sobre la Evaluación

### Fuentes de información

1. Incropera F.P., Dewitt D.P., **Fundamentals of heat and mass transfer**, 4ª Edición, 1996,
2. 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, 2005,
3. Chapman A.J., **Transmisión de calor**, 3ª Edición, 1990,
4. De Andres y Rodríguez-Pomata J.A., Aroca S., García Gándara M., **Calor y frío industrial II**,

### Recomendaciones