



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 Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Fernández Seara, Jose			
Profesorado	Diz Montero, Rubén Dopazo Sánchez, José Alberto Fernández Seara, Jose			
Correo-e	jseara@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es/			
Descripción general	Transmisión de calor aplicada			

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

Contenidos

Tema	
APLICACIONES DE CONDUCCIÓN	1. Introducción. 2. Mecanismos de conducción. 3. Materiales aislantes y espesor crítico de aislamiento. 4. Introducción a los métodos numéricos. 5. Método de diferencias finitas.
APLICACIONES DE CONVECCIÓN Y RADIACIÓN	1. Introducción. 2. Procesos de convección sin cambio de fase. 3. Determinación de coeficientes de convección en casos prácticos. 4. Procesos de convección con cambio de fase, condensación y ebullición. 5. Técnicas de mejora en procesos de transmisión de calor por convección. 6. Procesos con convección y radiación acopladas.
EQUIPOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR	1. Clasificación general y criterios de selección. 2. Principales tipos de intercambiadores. 3. Tipos de análisis de intercambiadores. 4. Coeficiente global de transmisión de calor. Suciedad. Superficies aleteadas. 5. Resistencia térmica controlante. 6. Distribución de temperaturas en intercambiadores. 7. Métodos de cálculo de intercambiadores de calor. 8. Método general de cálculo de un intercambiador por procesos iterativos.
SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN Y BOMBAS DE CALOR	1. Máquina térmica operando entre 2 focos. 2. Sistemas de refrigeración, aplicaciones y tipos. 3. Bombas de calor, aplicaciones y tipos. 4. Sistemas de compresión de vapor
COMBUSTIÓN Y COMBUSTIBLES	1. Introducción 2. Termodinámica de la combustión 3. Combustibles 4. Tipos de combustibles
CALDERAS	1. Concepto, función y componentes de una caldera 2. Parámetros que caracterizan una caldera 3. Tipos de las calderas 4. Componentes auxiliares y aparatos de medida y seguridad 5. Quemadores 6. Chimeneas 7. Sistemas de recuperación de calor

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	8	16	24
Prácticas en aulas de informática	4	6	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	9	18	27
Sesión magistral	20	60	80
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Informes/memorias de prácticas	5	0	5
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	0	2

*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	Se realizará en el aula y en horas de tutoría.
Prácticas de laboratorio	Se realizará en el aula y en horas de tutoría.
Prácticas en aulas de informática	Se realizará en el aula y en horas de tutoría.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizará en el aula y en horas de tutoría.

Evaluación				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Pruebas de respuesta corta	Parte o todo en exámenes parciales y/o final. RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Identificación de los modos de transferencia de calor involucrados así como el planteamiento y resolución de problemas de ingeniería relacionados. Resolver problemas derivados del ámbito de la materia de forma autónoma y en colaboración con otros. 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. Uso correcto de magnitudes y unidades así como de tablas, gráficos y diagramas para la determinación de propiedades físicas. Calcular instalaciones de transferencia de calor.	45	C24 C29	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Informes/memorias de prácticas	Evaluación de la memoria entregada por los alumnos. RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Identificación de los modos de transferencia de calor involucrados así como el planteamiento y resolución de problemas de ingeniería relacionados. Resolver problemas derivados del ámbito de la materia de forma autónoma y en colaboración con otros. 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. Uso correcto de magnitudes y unidades así como de tablas, gráficos y diagramas para la determinación de propiedades físicas. Calcular instalaciones de transferencia de calor.	10	C24 C29	D1
Resolución de problemas y/o ejercicios	Parte o todo en exámenes parciales y/o final. RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Identificación de los modos de transferencia de calor involucrados así como el planteamiento y resolución de problemas de ingeniería relacionados. Resolver problemas derivados del ámbito de la materia de forma autónoma y en colaboración con otros. 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. Uso correcto de magnitudes y unidades así como de tablas, gráficos y diagramas para la determinación de propiedades físicas. Calcular instalaciones de transferencia de calor.	45	C24 C29	D1 D3 D5 D6 D7

Otros comentarios sobre la Evaluación

Calendario de exámenes:

- Convocatoria Fin de Carrera: 16:00 ☐ 07/10/2015
- Convocatoria ordinaria 1º período: 16:00 ☐ 13/01/2016
- Convocatoria extraordinaria Julio: 16:00 ☐ 21/06/2016

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

<http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?id=57>

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
