



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA "Transmisión de Calor"

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales
Departamento de Ingeniería Energética
E.T.S. de Ingeniería

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales
Año del plan de estudio:	2010
Centro:	E.T.S. de Ingeniería
Asignatura:	Transmisión de Calor
Código:	2030036
Tipo:	Obligatoria
Curso:	3º
Período de impartición:	Cuatrimestral
Ciclo:	
Área:	Máquinas y Motores Térmicos (Área responsable)
Horas :	112.5
Créditos totales :	4.5
Departamento:	Ingeniería Energética (Departamento responsable)
Dirección física:	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA, CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N.- ISLA CARTUJA
Dirección electrónica:	

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

La transmisión del calor es la parte de la física que estudia los procesos de transferencia de energía térmica. Sus objetivos fundamentales son los siguientes:

- Entender y cuantificar los mecanismos fundamentales de transferencia de calor: conducción, convección y radiación.
- Comprender los fundamentos físicos del calor para facilitar el análisis del funcionamiento y diseño de los equipos y procesos en los que se transfiere.
- Estudiar las aplicaciones de la transferencia de calor en la ingeniería para acercar los contenidos de la asignatura a la práctica profesional.

Cognitivos(saber):

- Identificar sistemas térmicos en los que intervengan mecanismos de transferencia de calor combinados.

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- Estimar y calcular sistemas térmicos en los que intervengan mecanismos de transferencia de calor combinados.

Actitudinales(ser):

- Saber afrontar las dificultades planteadas por tener que tomar decisiones para plantear el proceso de desarrollo y solución de problemas.
- Tener razonamiento crítico para analizar los resultados de un problema.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- G01.- Capacidad para la resolución de problemas.
- G02.- Capacidad para tomar de decisiones.
- G03.- Capacidad de organización y planificación.
- G04.- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- G05.- Capacidad para trabajar en equipo.
- G06.- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.
- G07.- Capacidad de análisis y síntesis.
- G08.- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G09.- Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.
- G10.- Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.
- G12.- Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.
- G13.- Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu emprendedor.
- G15.- Capacidad para el razonamiento crítico.
- G23.- Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- G24.- Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias específicas

- Plantear ecuaciones de balance de energía (superficiales y volumétricas) que relacionen los flujos de calor y las temperaturas.
- Analizar problemas y procesos en los que se combinen los mecanismos de transferencia.
- Cuantificar los flujos de calor en equipos y procesos industriales.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

1. Introducción a la transmisión de calor
2. Fundamentos de transmisión de calor por conducción
3. Conducción unidimensional en régimen permanente
4. Superficies extendidas: aletas
5. Fundamentos, leyes y propiedades en radiación
6. Intercambio radiante en presencia de medio no participativo.
7. Fundamentos de la transferencia de calor por convección
8. Convección forzada en flujo externo
9. Convección forzada en flujo interno
10. Convección natural

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 33.5

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

En las clases teóricas se introducen los fundamentos, criterios de diseño, órdenes de magnitud y métodos de cálculo necesarios para el análisis de los problemas de transmisión de calor. En las clases de problemas se tratan situaciones reales de complejidad creciente a medida que se progresa en la asignatura.

Prácticas informáticas

Horas presenciales: 7.5

Horas no presenciales: 7.5

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

En las prácticas, el uso de herramientas informáticas para la resolución de ecuaciones en ingeniería facilita el tratamiento matemático y permite el análisis de problemas complejos (estudios paramétricos y diseño de equipos).

Exámenes

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 0.0

Tipo de examen: Prueba escrita

AAD sin presencia del profesor

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 60.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Estudio y preparación de la prueba escrita.

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Prueba escrita

La prueba escrita se compone dos problemas de transmisión de calor multimodal y varias cuestiones teórico-prácticas. Con los problemas se evalúa la capacidad del alumno para plantear y resolver ecuaciones de balance y transferencia. Las cuestiones evalúan el aprendizaje de los conceptos fundamentales de cada mecanismo.

La prueba se aprobará con una calificación mayor o igual a 5 puntos (sobre 10) y durante la misma, se podrá disponer de la colección de tablas y gráficas (sin comentarios ni añadidos) y de una calculadora no programable.

NOTA: Para aprobar la asignatura es imprescindible obtener una calificación mínima de 5 puntos en la prueba escrita.

Memoria de prácticas

Las prácticas se evalúan a partir de los problemas resueltos mediante el uso de aplicaciones informáticas con la ayuda del profesor y de las correspondientes memorias.

El peso de las prácticas en la nota final de la asignatura será como máximo 1 punto, siempre que el alumno haya obtenido una calificación superior a 5 en la prueba escrita.