



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUÍA DOCENTE

CURSO 2025-26

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

CALOR Y FRÍO INDUSTRIAL

Denominación en Inglés:

Industrial cooling heat

Código:

606410305

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Optativa

Horas:

Totales

Presenciales

No Presenciales

Trabajo Estimado

150

60

90

Créditos:

Grupos Reducidos

Grupos Grandes

Aula estándar

Laboratorio

Prácticas de campo

Aula de informática

4.5

0

1.5

0

0

Departamentos:

ING.ELECT. Y TERMICA, DE DISEÑO Y PROY.

Áreas de Conocimiento:

MAQUINAS Y MOTORES TERMICOS

Curso:

4º - Cuarto

Cuatrimestre

Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Miguel Angel Perez De Diego	miguelangel.perez@die.uhu.es	

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

Correo electrónico: miguelangel.perez@die.uhu.es

Despacho: ETP-340

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

En la asignatura se tratarán las siguientes materias:

- Tecnología del calor y de producción de frío
- Cálculo de cargas térmicas. Manejo de software específico
- Sistemas de climatización
- Cálculos de instalaciones de VRF. Manejo de software específico
- Cálculos de redes de conductos y elementos de difusión. Manejo de software específico
- Normativa sobre instalaciones térmicas. RITE
- Iniciación al Frío industrial

1.2 Breve descripción (en Inglés):

The following subjects will be covered in this course:

- Heat and cold production technology
- Thermal load calculations. Use of specific software
- Air conditioning systems
- VRF installation calculations. Use of specific software
- Duct network and diffusion element calculations. Use of specific software
- Thermal installation regulations. RITE (Regulations for Thermal Installations)
- Introduction to Industrial Refrigeration

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

Esta asignatura permite a los alumnos conocer y calcular instalaciones térmicas y tener un amplio conocimiento para diseñar instalaciones y conocer las herramientas actuales que se utilizan en la ingeniería. Asimismo se estudiará la Normativa vigente de este tipo de instalaciones y se iniciará al alumno en el mundo del frío industrial.

Aunque se trata de una optativa, capacita a los alumnos para trabajar en actividades de ingeniería relacionadas con el diseño de instalaciones térmicas y en el campo de las empresas instaladoras y mantenedoras de este tipo de instalaciones.

2.2 Recomendaciones

Se recomienda tener mínimos conocimientos en Ingeniería Térmica aunque se intentar seguir el programa para el alumno que carezca de conocimientos.

3. Objetivos (expresados como resultado del aprendizaje)

Adquirir habilidades para diseñar, instalar o mantener instalaciones térmicas.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

CO1: Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

CO2: Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.

CI2: Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

CG04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

CG01: Capacidad para la resolución de problemas

T02: Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

G01: Capacidad para la resolución de problemas.

T04: Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial.
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante.

5.2 Metodologías Docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Evaluaciones y Exámenes.
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos.

5.3 Desarrollo y Justificación:

La materia se impartirá mediante clases magistrales de teoría de tres horas de duración, resolución de problemas relacionados con los temas explicados, prácticas de laboratorio en las que se estudiarán los mecanismos de intercambio de calor, clases magistrales de profesionales del sector y visitas a alguna instalación.

6. Temario Desarrollado

TEMA 01: EL AIRE HÚMEDO

- 1.1 Componentes del aire húmedo
- 1.2 Variables psicométricas del aire húmedo
- 1.3 Diagrama psicométrico
- 1.4 Transformaciones psicométricas básicas

TEMA 02: CONDICIONES INTERIORES Y EXTERIORES DE DISEÑO

- 2.1 Condiciones interiores. Bienestar térmico. Intercambio de energía en el cuerpo humano

2.2 Condiciones exteriores de diseño

TEMA 03: TRASNFERENCIA DE CALOR

3.1 Introducción

3.2 Conducción

3.3 Convección

3.4 Radiación

3.5 Tecnología en el mercado. Cálculo y selección de equipos

TEMA 04: CÁLCULOS DE CARGAS

4.1 Cargas térmicas

4.2 Simulación

4.3 Software cálculo

4.4 Aislamiento

TEMA 05: SISTEMAS

5.1 Sistema todo aire. Tecnología en el mercado. Cálculo y selección de equipos

5.2 Sistema todo agua. Tecnología en el mercado. Cálculo y selección de equipos

5.3 Expansión directa

5.4 Calefacción

5.5 Ejemplos

TEMA 06: DIFUSIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AIRE

6.1 Difusión

6.2 Conductos

6.3 Ruidos

6.4 Ventiladores

TEMA 07: DISTRIBUCIÓN DE AGUA

7.1 Trazado y materiales

7.2 Corrosión. Protección de las instalaciones

7.3 Dimensionado

7.4 Bombas

7.5 Equilibrado y control

TEMA 08: REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS

8.1 Normativa genérica

TEMA 09: INICIACIÓN AL FRÍO INDUSTRIAL

9.1 Conocimientos básicos

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

Manual de aire acondicionado. Carrier Air Conditioning Company. Editorial Marcombo, Barcelona 2009. ISBN 978-84-267-1499-2.

7.2 Bibliografía complementaria:

Tecnología frigorífica. S.Aroca Lastra, A.Mayoral Esteban. Universidad Nacional de Educación a Distancia.Madrid 2004. ISBN: 8436250508

Calor y frío industrial I, vol. 1 y 2.Juan A. de Andrés y Rodríguez-Pomatta, Universidad Nacional de Educación a Distancia.Madrid. ISBN: 84-362-1598-2 Vol. 1 84-362-1599-0 Vol. 2

Transferencia de calor y masa: un enfoque práctico. Yunus A. Çengel.ISBN:978-970-10-6173-2

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).Ministerio de Industria

Código Técnico de la Edificación

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas.
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos.

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

Examen teórico-práctico: 70 %

Defensa de trabajos e informes escritos: 30 %

8.2.2 Convocatoria II:

Examen teórico-práctico: 70 %

Defensa de trabajos e informes escritos: 30 %

8.2.3 Convocatoria III:

Examen teórico-práctico: 70 %

Defensa de trabajos e informes escritos: 30 %

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Examen teórico-práctico: 70 %

Defensa de trabajos e informes escritos: 30 %

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

Habrà una EVALUACIÓN ÚNICA FINAL de libre opción para el alumno y aplicable a cualquier convocatoria. Mediante este sistema de libre elección el alumno será evaluado con un ÚNICO EXAMEN FINAL (con un valor de la nota del 100%), en el que se podrá examinar sobre los diferentes conceptos desarrollados tanto en teoría (valorado en un 80%) como prácticas (valorado en un 20%), aún cuando el alumno no haya asistido a las prácticas de la asignatura.

8.3.2 Convocatoria II:

Habrá una EVALUACIÓN ÚNICA FINAL de libre opción para el alumno y aplicable a cualquier convocatoria. Mediante este sistema de libre elección el alumno será evaluado con un ÚNICO EXAMEN FINAL (con un valor de la nota del 100%), en el que se podrá examinar sobre los diferentes conceptos desarrollados tanto en teoría (valorado en un 80%) como prácticas (valorado en un 20%), aún cuando el alumno no haya asistido a las prácticas de la asignatura.

8.3.3 Convocatoria III:

Habrá una EVALUACIÓN ÚNICA FINAL de libre opción para el alumno y aplicable a cualquier convocatoria. Mediante este sistema de libre elección el alumno será evaluado con un ÚNICO EXAMEN FINAL (con un valor de la nota del 100%), en el que se podrá examinar sobre los diferentes conceptos desarrollados tanto en teoría (valorado en un 80%) como prácticas (valorado en un 20%), aún cuando el alumno no haya asistido a las prácticas de la asignatura.

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Habrá una EVALUACIÓN ÚNICA FINAL de libre opción para el alumno y aplicable a cualquier convocatoria. Mediante este sistema de libre elección el alumno será evaluado con un ÚNICO EXAMEN FINAL (con un valor de la nota del 100%), en el que se podrá examinar sobre los diferentes conceptos desarrollados tanto en teoría (valorado en un 80%) como prácticas (valorado en un 20%), aún cuando el alumno no haya asistido a las prácticas de la asignatura.

9. Organización docente semanal orientativa:							
F. inicio semana	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
16-02-2026	3	0	0	0	0		TEMA 01
23-02-2026	3	0	0	0	0		TEMA 01
02-03-2026	3	0	0	0	0		TEMA 02
09-03-2026	3	0	0	0	0		TEMA 02
16-03-2026	3	0	0	0	0		TEMA 03
23-03-2026	3	0	0	0	0		TEMA 04
06-04-2026	3	0	0	0	0		TEMA 04
13-04-2026	3	0	0	0	0		TEMA 05
20-04-2026	3	0	0	0	0		TEMA 05
27-04-2026	3	0	0	0	0		TEMA 06
04-05-2026	3	0	0	0	0		TEMA 06
11-05-2026	3	0	0	0	0		TEMA 07
18-05-2026	3	0	0	0	0		TEMA 08
25-05-2026	3	0	0	0	0		PROYECTO FINAL
01-06-2026	3	0	15	0	0	Entrega informe prácticas	PROYECTO FINAL
TOTAL	45	0	15	0	0		