



1. **Código:** 12601 **Nombre:** Frío Industrial

2. **Créditos:** 6,00 **--Teoría:** 4,20 **--Prácticas:** 1,80 **Carácter:** Optativo

Titulación: 169-Grado en Ingeniería Mecánica

Módulo: 4-Módulo de Optatividad

Materia: 18-Mención IV: Frío y Climatización (ITI. 1)

Centro: E.T.S. DE INGENIERIA DEL DISEÑO

3. **Coordinador:** Montuori, Lina

Departamento: TERMODINAMICA APLICADA

4. Bibliografía

La producción de frío

Torrella Alcaraz, Enrique | Universidad Politécnica de Valencia

Principles of refrigeration

Gosney, W.B

Industrial refrigeration handbook

Stoecker, Wilbert F

Principles of refrigeration.

Dossat, Roy J | Horan, Thomas J

5. Descripción general de la asignatura

La asignatura "Frío Industrial" es la asignatura de base de la Mención Frío y Climatización. Es, por tanto, una asignatura de fundamentos en los temas de Refrigeración y Climatización.

El área industrial de Instalaciones de frío y climatización supone, para un país industrializado, un consumo energético del orden del 20%. A pesar de su importancia, sigue siendo un área "invisible" en cuanto a su conocimiento general. Es objetivo de la Mención su introducción dentro de la docencia universitaria.

El desarrollo de la asignatura se centra en la máquina estándar de compresión, pues ésta supone un elevadísimo porcentaje de las plantas existentes, dejando un breve recordatorio a los sistemas alternativos.

Por último, se repasa el problema actual de los fluidos refrigerantes y sus incidencias medioambientales.

6. Conocimientos recomendados

(12569) Termodinámica Técnica

(12584) Ingeniería Térmica (ITI. 1,3,4)

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

43(ES) Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

66(GE) Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

64(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial

61(ES) Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto: la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

Competencias transversales

(02) Aplicación y pensamiento práctico

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Se plantearán problemas de resolución abierta.

- Descripción detallada de las actividades

Se propondrán problemas con múltiples posibilidades de respuesta, para incentivar el pensamiento práctico orientado a la aplicación real.

- Criterios de evaluación

A través de problemas especiales en sesiones de prácticas y en el examen escrito.

(03) Análisis y resolución de problemas

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Se plantearán problemas durante las horas de prácticas y se realizarán dos exámenes de problemas

- Descripción detallada de las actividades





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

Se plantearán problemas grupales durante las sesiones de practicas, que los alumnos deberán defender. Por otro lado, se plantearán problemas en dos exámenes específicos a lo largo del curso.

- Criterios de evaluación

Los problemas realizados durante las prácticas se evaluarán a través de su presentación oral y de la memoria escrita que presentarán al profesor. Por otro lado, los exámenes de problemas se plantearán como pruebas escritas de respuesta abierta.

(13) Instrumental específica

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Conocimiento de los elementos fundamentales de las instalaciones de frío

- Descripción detallada de las actividades

Deberán identificar los elementos en máquinas reales y crean un esquema de funcionamiento que ilustre la función de cada elemento.

- Criterios de evaluación

La evaluación se realizará en base a la presentación oral de los alumnos durante las sesiones de prácticas, así como de la memoria escrita que entregarán al profesor.

8. Unidades didácticas

1. INTRODUCCIÓN. METODOS Y CAMPOS DE APLICACIÓN
2. MAQUINAS DE COMPRESION SIMPLE.
 1. Bases Termodinámicas. Bomba de calor
 2. El proceso de compresión
 3. Incidencia de parámetros fundamentales
 4. Fluidos refrigerantes
 5. Principios de cálculo de tuberías y control del ciclo
3. MAQUINAS DE COMPRESION MULTIPLE.
 1. Sistema directo y cascadas
4. MAQUINAS DE COMPRESION CON REFRIGERANTES NATURALES.
 1. Ciclo transcrito
5. SISTEMAS TRITERMICOS.
 1. Las máquinas de absorción
6. CÁMARAS FRIGORÍFICAS
 1. Balance frigorífico. Estimación de cargas

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	2,00	4,00
2	14,00	--	--	2,00	--	4,00	1,00	21,00	17,00	38,00
3	8,00	--	--	2,00	--	2,00	--	12,00	14,00	26,00
4	6,00	--	--	2,00	--	2,00	1,00	11,00	11,00	22,00
5	4,00	--	--	--	--	0,00	0,00	4,00	12,00	16,00
6	8,00	--	--	2,00	--	2,00	2,00	14,00	30,00	44,00
TOTAL HORAS	42,00	--	--	8,00	--	10,00	4,00	64,00	86,00	150,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

- (02) Prueba escrita de respuesta abierta
- (08) Portafolio
- (03) Pruebas objetivas (tipo test)

<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
2	40
1	30
2	30

La evaluación de la asignatura se basará en las siguientes pruebas:

*Dos pruebas tipo test, con un peso del 15% cada una de ellas. Al final del curso se realizará una prueba de recuperación.

*Dos exámenes de problemas, con un peso del 20% cada uno de ellos. Al final del curso se realizará una prueba de recuperación.

*Un portafolio donde los alumnos desarrollarán la memoria de las prácticas de laboratorio, con un peso del 30%.

El fraude intencionado en un acto de evaluación implicará la calificación de éste con cero puntos, sin perjuicio de las medidas





10. Evaluación

disciplinarias que pudieran derivarse.

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	100	
Práctica Aula	20	Con pase de lista
Práctica Laboratorio	20	Con pase de lista

