



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Instalaciones de Frío y Calor” (1140041) del curso académico “2009-2010”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM825FMNPVJlmf46GQrZK7/temL.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM825FMNPVJlmf46GQrZK7/temL	PÁGINA	1/6



00000102442017720075H

**CURSO ACADÉMICO 2009-10**

Escuela Universitaria Politécnica

Dep. INGENIERIA ENERGETICA

Instalación Frío-Calor

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**Titulación:** INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN MECÁNICA (Plan 2001) (2001)**Nombre:** Instalación Frío-Calor**Código:** 1140041**Año del plan de estudio:** 2001**Tipo:** Optativa**Créditos totales (LRU):** 6,00**Créditos LRU teóricos:** 4,50**Créditos LRU prácticos:** 1,50**Créditos totales (ECTS):** 5,00**Créditos ECTS teóricos:** 0,00**Créditos ECTS prácticos:** 0,00**Horas de trabajo del alumno por crédito ECTS:** 26,67**Curso:** 3**Cuatrimestre:** 2^o**Ciclo:** 1**DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES**

Nombre	Departamento	Despacho	email
JUAN FRANCISCO CORONEL TORO. Coordinador	Ingeniería Energética	6	jfc@us.es
LUIS M. PÉREZ-LOMBARD MARTÍN DE OLIVA	Ingeniería Energética	6	lpl@us.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**1. Descriptores:**

Sistemas de producción de frío e instalaciones de climatización

2. Situación:**2.1. Conocimientos y destrezas previos:**

Es necesario tener conocimientos de termodinámica y transmisión de calor.

2.2. Contexto dentro de la titulación:

Esta asignatura se encuentra en segundo cuatrimestre del tercer curso y es común para las especialidades eléctrica y mecánica

2.3. Recomendaciones:

Es recomendable tener conocimientos básicos de mecánica de fluidos e instalaciones eléctricas y uso a nivel de usuario de aplicaciones informáticas técnicas (p.ej: hojas de cálculo)

2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales:

Instalación Frío-Calor (INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN MECÁNICA (Plan 2001) (2001))

1 de 5

Código:PFIRM825FMNPVJlmf46GQrZK7/temL.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM825FMNPVJlmf46GQrZK7/temL	PÁGINA	2/6

Una parte de la bibliografía de la signatura se facilitará en inglés, es de suponer que esto puede ser de ayuda para los estudiantes extranjeros.

3. Competencias:

3.1. Competencias transversales/genéricas:

- 1: Se entrena débilmente.
- 2: Se entrena de forma moderada.
- 3: Se entrena de forma intensa.
- 4: Entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

Competencias	Valoración			
	Referencia	1	2	3
Capacidad de análisis y síntesis			✓	
Capacidad de organizar y planificar	✓			
Conocimientos generales básicos		✓		
Solidez en los conocimientos básicos de la profesión			✓	
Comunicación oral en la lengua nativa	✓			
Comunicación escrita en la lengua nativa	✓			
Conocimiento de una segunda lengua		✓		
Habilidades elementales en informática	✓			
Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes			✓	
Resolución de problemas		✓		
Toma de decisiones		✓		
Capacidad de crítica y autocrítica		✓		
Trabajo en equipo	✓			
Habilidades en las relaciones interpersonales	✓			
Habilidades para trabajar en grupo	✓			
Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario	✓			
Habilidad para comunicar con expertos en otros campos		✓		
Habilidad para trabajar en un contexto internacional		✓		
Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad			✓	
Compromiso ético	✓			
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica			✓	
Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental		✓		
Habilidades de investigación	✓			
Capacidad de aprender	✓			
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones	✓			
Capacidad de generar nuevas ideas			✓	
Liderazgo		✓		
Comprensión de culturas y costumbres de otros países	✓			
Habilidad para trabajar de forma autónoma			✓	
Planificar y dirigir		✓		
Iniciativa y espíritu emprendedor	✓			
Inquietud por la calidad	✓			
Inquietud por el éxito	✓			

3.2. Competencias específicas:

COGNITIVAS (saber):

1. Conocimientos sobre las diversas tecnologías existentes para la producción de frío y la climatización

Código:PFIRM825FMNPVJlmf46GQrZK7/temL. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM825FMNPVJlmf46GQrZK7/temL	PÁGINA	3/6

2. Conocimientos sobre el comportamiento básico de las instalaciones de producción de frío y aire acondicionado.
3. Conocimientos sobre el diseño, la operación, la normativa y el mantenimiento de este tipo de instalaciones.

PROCEDIMENTALES / INSTRUMENTALES (saber hacer):

1. Saber realizar un análisis energético de las instalaciones frigoríficas y de aire acondicionado.
2. Estimación de las cargas frigoríficas necesarias para el dimensionado de las instalaciones.
3. Saber analizar de forma crítica la información técnica procedente de equipos e instalaciones.

ACTITUDINALES (ser):

1. Ser conscientes de la importancia que las instalaciones frigoríficas y de climatización tienen en Andalucía.
2. Comprender desde un punto de vista crítico la problemática energética y medio ambiental asociada a estas instalaciones.

4. Objetivos:

- Realizar una introducción a los sistemas de producción de frío y climatización existentes en los diversos sectores.
- Transmitir los conocimientos necesarios para poder dimensionar y operar instalaciones frigoríficas y de aire acondicionado.
- Manejar información técnica relativa a las instalaciones y sus componentes.

5. Metodología:

La presente asignatura consta de créditos teóricos y prácticos que serán dedicados en su integridad a sesiones de problemas, prácticas laboratorio y de ordenador. Dentro del horario de clases regladas se incluyen los créditos teóricos en los cuales se pretende que el alumno adquiera los conceptos y tecnologías que se inscriben en esta asignatura. También se encuentra incluidos estas horas semanales los créditos de prácticas y de laboratorio que se utilizarán para afianzar los conceptos introducidos en las clases teóricas.

Se realizaran prácticas de laboratorio con equipos didácticos, algunas sesiones de ordenador y alguna visita a instalaciones reales.

Vinculados a esta asignatura existe la posibilidad de realizar proyectos fin de carrera relativos a instalaciones frigoríficas o de climatización.

6. Técnicas Docentes:

Sesiones académicas teóricas: [X]

Exposición y debate: []

Tutorías especializadas: [X]

Sesiones académicas prácticas: [X]

Visitas y excursiones: [X]

Controles de lecturas obligatorias: []

7. Bloques Temáticos:

1. Intercambiadores de calor
2. Tratamiento de aire
3. Tecnología Frigorífica
4. Climatización

8. Bibliografía

8.1. General:

A continuación se lista la bibliografía general de la asignatura

- Stoecker, W. F. *Industrial refrigeration handbook /Wilbert F. Stoecker.* (1998.) ISBN 007061623X

ASHRAE *handbook 2002-2005* (2005.) ISBN 1931862729

- Pinazo Ojer, José Manuel. *Manual de climatización. José Manuel Pinazo Ojer.* (1995) ISBN 8477213410

- Pinazo Ojer, José María. *Cálculos en instalaciones frigoríficas /José María Pinazo Ojer.* (1995.) ISBN 8477213445

8.2. Específica :

Código:PFIRM825FMNPVJlmf46GQrZK7/temL. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM825FMNPVJlmf46GQrZK7/temL	PÁGINA	4/6

Colección de transparencias. Instalaciones Frío-Calor. Dpto. de ingeniería energética.
 Colección de tablas y gráficas. Instalaciones Frío-Calor. Dpto. de ingeniería energética.
 Colección de problemas resueltos. Tecnología Frigorífica. Dpto. de ingeniería energética.

9. Técnicas de evaluación:

- Exámenes
- Memorias de prácticas
- Trabajos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

Los conocimientos teóricos y prácticos se evaluarán mediante un examen, las prácticas de laboratorio/ordenador serán evaluadas mediante la entrega de memorias.

Los exámenes constarán de dos partes: una teórica, destinada a evaluar el conocimiento y comprensión de los conceptos de la asignatura y otra práctica, dedicada a problemas, mediante la cual se evaluará la capacidad del alumno para emplear los métodos y técnicas desarrollados. El examen se aprobará con una nota igual o superior a 5.0 puntos. En el examen solo se podrá disponer de la colección de tablas y gráficas sin comentarios/añadidos y de una calculadora no programable y sin memoria para almacenamiento de textos.

En cuanto a la parte de laboratorio/ordenador, la evaluación se realizará a la entrega de memorias relativas a las prácticas. La contribución a la nota final de la asignatura será menor del 20%, una vez se haya superado el examen anteriormente descrito.

11. Temario desarrollado

1. Intercambiadores de calor
 - 1.1. Introducción
 - 1.2. Tipología de equipos de intercambio de calor
 - 1.3. Diferencia de temperaturas representativa del intercambiador
 - 1.4. Coeficiente global de transferencia
 - 1.5. Métodos generales de diseño de equipos de intercambio
2. Tratamiento de aire
 - 2.1. El aire húmedo
 - 2.2. Variables psicrométricas
 - 2.3. Diagramas y calculadoras
 - 2.4. Procesos psicrométricos
 - 2.5. Aplicaciones a la ingeniería térmica
3. Tecnología Frigorífica
 - 3.1. Introducción
 - 3.2. Bases Físicas y Termodinámicas
 - 3.3. El Ciclo de Compresión Mecánica Simple
 - 3.4. Cálculo de Cargas Frigoríficas
 - 3.5. Tipología y Clasificación de Compresores
 - 3.6. Compresores Alternativos
 - 3.7: Accesorios, Válvulas y Dispositivos de Control
 - 3.8. Refrigerantes
4. Climatización
 - 4.1. Fundamentos de una instalación de climatización
 - 4.2. Especificaciones de una instalación: condiciones de confort, niveles acústicos, niveles de ventilación. Calidad de Aire Interior
 - 4.3. Cálculo de cargas térmicas: el clima exterior, la epidermis edificatoria y características ocupacionales y funcionales

Código:PFIRM825FMNPVJlmf46GQrZK7/temL. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM825FMNPVJlmf46GQrZK7/temL	PÁGINA	5/6

- 4.4. Determinación de caudales de aire y balances sobre el aire
- 4.5. Distribución de aire en locales
- 4.6. Redes de conductos
- 4.7. Distribución de agua
- 4.8. Los sistemas de climatización autónomos
- 4.9. Los sistemas de climatización centralizados
- 4.10. Regulación y control automático
- 4.11. Normativa y legislación

13. Horarios de clases y fechas de exámenes

Los horarios y fechas de exámenes serán los acordados por la Junta de Facultad o Escuela y publicados por la misma

Código:PFIRM825FMNPVJlmf46GQrZK7/temL.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM825FMNPVJlmf46GQrZK7/temL	PÁGINA	6/6