

10-11

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## TECNOLOGIA FRIGORIFICA

CÓDIGO 01523187

UNED

**10-11**

**TECNOLOGIA FRIGORIFICA  
CÓDIGO 01523187**

# **ÍNDICE**

**OBJETIVOS**

**CONTENIDOS**

**EQUIPO DOCENTE**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

**SISTEMA DE EVALUACIÓN**

**HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE**

## OBJETIVOS

Con el estudio de esta asignatura, se pretende en primer lugar que el alumno llegue a comprender los fundamentos teóricos del funcionamiento de las máquinas frigoríficas de compresión mecánica de vapor, para lo cual se procede en primer lugar a un análisis detallado, desde un punto de vista rigurosamente termodinámico, de los distintos ciclos frigoríficos. Al finalizar esta primera parte, el alumno debe ser capaz de efectuar los balances de materia, energía y exergía de máquinas frigoríficas de compresión mecánica de vapor, así como de seleccionar el tipo de máquina frigorífica más adecuado para una determinada aplicación.

En segundo lugar, se pretende que el alumno conozca e identifique los distintos elementos fundamentales y accesorios que constituyen las distintas máquinas frigoríficas de compresión mecánica de vapor, así como los procedimientos y equipos que se emplean para la regulación automática de su funcionamiento. Al finalizar esta segunda parte, el alumno, además, debe ser capaz de dimensionar y seleccionar los distintos elementos constitutivos de estas máquinas.

En tercer lugar, se pretende que el alumno adquiera habilidades semejantes en el caso de otras máquinas frigoríficas, como las de compresión mecánica de gas, las de absorción de vapor o las denominadas bombas de calor.

## CONTENIDOS

### PROGRAMA

#### Unidad Didáctica 1

1. Generalidades.
2. La máquina frigorífica de compresión mecánica simple de vapor.
3. Ciclos frigoríficos de doble compresión de vapor y de compresión en cascada.

#### Unidad Didáctica 2

1. Elementos fundamentales.
2. Elementos accesorios.
3. Instrumentación y control.

#### Unidad Didáctica 3

1. Bombas de calor de compresión mecánica de vapor.
2. Ciclos de compresión mecánica de gas.
3. Máquinas de absorción.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ALICIA MAYORAL ESTEBAN
Correo Electrónico	amayoral@ind.uned.es
Teléfono	91398-6461
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ENERGÉTICA

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436250503

Título:TECNOLOGÍA FRIGORÍFICA (1ª)

Autor/es:Mayoral Esteban, Alicia ; Aroca Lastra, Santiago ;

Editorial:U.N.E.D.

AROCA LASTRA, S. y A. MAYORAL ESTEBAN: *Unidades Didácticas de Tecnología Frigorífica*. UNED, Madrid (2004).

Este texto es autosuficiente para un aprovechamiento óptimo de la asignatura. Se desarrollan todos los temas del programa y contiene un número suficiente de ejemplos y ejercicios prácticos, que deben servir para alcanzar sobradamente los objetivos propuestos.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ASHRAE HANDBOOK: *Fundamentals*. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc., Atlanta (2001).

—: *HVAC Applications*. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc., Atlanta (1999).

—: *HVAC Systems & Equipments*. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc., Atlanta (2000).

—: *Refrigeration*. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc., Atlanta (2002).

LÓPEZ, A.: *Las instalaciones Frigoríficas en las industrias agroalimentarias*. A. Madrid Vicente Ed., Madrid (1994).

RAPIN, P. J.: *Instalaciones Frigoríficas*, 2 vol. Marcombo, Barcelona (1986).

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### 6.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Durante el presente curso no habrá Pruebas de Evaluación a Distancia. Sin embargo, el equivalente a las mismas se podrá encontrar en el curso virtualizado.

### 6.2. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No hay Prácticas de Laboratorio. Sin embargo sí se podrán organizar visitas a empresas y

a instalaciones de interés relevante. A tal efecto, es preciso que el alumno comunique al equipo docente, antes de finales de octubre, su dirección postal, teléfonos y dirección de correo electrónico.

### **6.3. PRUEBAS PRESENCIALES**

Al tratarse de una asignatura de duración cuatrimestral, impartida en el segundo cuatrimestre, existe una única Prueba Presencial al finalizar éste. Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la misma pueden hacer uso de la convocatoria de septiembre.

En las pruebas presenciales se permitirá el empleo de cualquier tipo de material de consulta como apoyo. Los ejercicios propuestos no consistirán, en ningún caso, en la redacción de temas; se tratará siempre de ejercicios activos: resolución de problemas, análisis de cuestiones no incluidas en el texto o contestación breve y razonada de algunas preguntas. En cada Prueba Presencial, el alumno dispondrá de un tiempo máximo de dos horas para la resolución del conjunto de ejercicios propuestos.

Es muy importante tener presente a la hora de preparar la asignatura, que el examen no es el momento más adecuado, por tiempo disponible y por situación emocional, para aprender un concepto o la metodología de resolución de un problema. El material de consulta se debe utilizar exclusivamente con el fin de no recargar la memoria de un modo innecesario, es decir para confirmar una ecuación o un matiz, pues en caso contrario no se dispondrá de tiempo necesario.

### **6.4. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN**

Para superar la asignatura es preciso obtener una calificación mínima de aprobado (5 puntos). En el enunciado del examen se indicará la puntuación máxima asignada a cada uno de los ejercicios propuestos.

En la evaluación se tendrá en cuenta prioritariamente el planteamiento coherente del ejercicio, la decisión razonada de hipótesis de cálculo, el conocimiento de las fuentes de datos y la capacidad de detectar resultados claramente erróneos o incoherentes. En segundo lugar la estimación correcta de los datos precisos para la resolución del ejercicio y sólo en tercer lugar la obtención de resultados numéricamente correctos. Debe ponerse aquí de manifiesto que en Ingeniería el resultado numérico correcto es fundamental, sin embargo el Equipo Docente estima que la situación anímica del alumno en el examen puede ser fuente de generación de errores de cálculo, que evidente-mente no podrían tolerarse en el ejercicio profesional.

## **HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE**

Las guardias tendrán lugar los miércoles por la tarde, de 16 a 20 h., en los locales del Departamento de Ingeniería Energética:

ETS de Ingenieros Industriales - UNED C/ Juan del Rosal, 12 (Ciudad Universitaria) 28040 Madrid

**Profesor Aroca Lastra**

Despacho 2.20 Tel.: 91 398 64 66 Correo electrónico: saroca@ind.uned.es

**Profesora Mayoral Esteban**

Despacho 0.15 Tel.: 91 398 82 09 Correo electrónico: amayoral@ind.uned.es

## OTROS MEDIOS DE APOYO

La asignatura se encuentra virtualizada, por lo que es conveniente la utilización de este medio.

## RECOMENDACIONES PARA EL ESTUDIO

Los conocimientos previos que se precisan con carácter general corresponden a materias ya cursadas, impartidos en las asignaturas *Termodinámica I*, *Termodinámica II* y *Transmisión de Calor*. Por otra parte, los conocimientos adquiridos en esta asignatura son básicos para poder cursar posteriormente la asignatura *Aire Acondicionado*.

El estudio de cada tema debe comenzar con la lectura detallada del correspondiente capítulo del texto base, para después proceder al estudio propiamente dicho: identificación y análisis de los puntos fundamentales; elaboración de esquemas conceptuales y sinópticos; relaciones del tema en estudio con otros; etc. Cuando se haya comprendido el tema perfectamente, se pasará a la resolución de los ejercicios incluidos en el texto al final de cada capítulo, repasando todos aquellos conceptos que se hayan manifestado "oscuros" por algún "tropiezo" en la resolución de los ejercicios.

La labor personal y continuada del alumno es imprescindible para el proceso de aprendizaje, **siendo aconsejable que se resuelva de forma completa y personal el mayor número posible de ejercicios**. También es importante hacer un análisis de los resultados de los ejercicios, con el doble fin de relacionar unos procesos con otros y de adquirir un cierto sentido de la "medida".

Si después de un esfuerzo personal razonable no puede resolver cualquier "pega", no dude en acudir a su tutor (si existe en su Centro Asociado) o bien, en cualquier caso, directamente al equipo docente de la asignatura en la Sede Académica Central.

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.