

Plan 199 Arquitecto

Asignatura 15894 AMPLIACION ACONDICIONAMIENTO II

Grupo 1

### Presentación

Instalaciones de climatización. Refrigeración. Aire acondicionado. (CTE DB-HE-2 RITE)  
 Instalación de ventilación de viviendas y garajes. (CTE DB-HS-3)

### Programa Básico

- 1.- Fundamentos físicos en los que se sustentan los principales sistemas de climatización.
- 2.- Equipamiento de la instalación de climatización.
- 3.- Dimensionado de la instalación de climatización.
- 4.- Instalaciones de ventilación en viviendas, trasteros, almacenes de residuos y garajes.

### Objetivos

Se trata de transmitir los conocimientos básicos que aseguren una competencia profesional para proyectar y dirigir este imprescindible tipo de instalaciones actualizadas al nuevo Código Técnico de la Edificación.

### Programa de Teoría

#### FUNDAMENTOS DE CLIMATIZACIÓN

##### Lección 1 NORMATIVA VIGENTE

El Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE. Las instrucciones técnicas complementarias ITE. Las normas UNE de acompañamiento. Las NTE-ICT e ICI.

##### Lección 2 CONCEPTOS INICIALES

Calefacción, refrigeración y climatización. Calor, frío, viento y humedad: efectos fisiológicos. Temperatura seca, temperatura húmeda.

##### Lección 3 CONCEPTOS INICIALES (Continuación)

Humedad específica y humedad relativa. Calor sensible, calor latente y entalpía. Ábaco psicrométrico. Zona de confortabilidad.

##### Lección 4 SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN

Principio de la refrigeración. Refrigeración evaporativa. Refrigeración por absorción. Refrigeración por compresión. Gases refrigerantes.

##### Lección 5 LA BOMBA DE CALOR Y EL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO

Principio de la bomba de calor. Aprovechamiento de las energías geotérmica y solar. Trasvase energético y frío gratuito "free cooling".

##### Lección 6 BASES DEL CÁLCULO DE LA CLIMATIZACIÓN

Potencia calorífica y frigorífica. Eficiencia energética. Ecuaciones de la energía. Régimen laminar y turbulento. Factor de transporte. Calidad del aire. Acondicionamiento acústico.

#### DISEÑO Y DIMENSIONADO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

##### Lección 7 CRITERIOS

Criterios de selección. Consideraciones sobre el control de la humedad. Consideraciones sobre los subsistemas. Consideraciones sobre el ahorro energético.

##### Lección 8 PREVISIÓN DE POTENCIAS

Predimensionado de cargas y conductos. Dimensionado de potencias caloríficas y frigoríficas. Cálculo en condiciones de invierno. Cálculo en condiciones de verano.

---

## Lección 9 SISTEMAS DE REFRIGERANTE

Sistema de refrigerante variable. Sistema motocompresor, multicompresor e invertir. Sistema centralizado de 2 y 3 tubos.

## Lección 10 SISTEMAS TODO AIRE

Difusión del aire. Conductos de aire. Piezas especiales y accesorios. Difusores y rejillas. Sistemas integrados. Ventiladores y silenciadores. Humidificadores y deshumidificadores. Filtros de aire.

## Lección 11 CÁLCULOS DE REDES DE AIRE

Dimensionado con métodos simplificados. Cálculo de caudales en refrigeración. Cálculo de caudales en calefacción. Dimensionado de conductos. Dimensionado de ventiladores. Pérdidas de carga en piezas especiales. Dimensionado de difusores y rejillas

## Lección 12 SISTEMAS TODO AGUA

Instalación "todo agua". Torres de enfriamiento e intercambiadores geotérmicos. Instalación centralizada con climatizadores. Acondicionamiento por paneles. Instalación agua-aire. Instalaciones para edificios de viviendas.

## Lección 13 UNIDADES DE TRATAMIENTO E UNIDADES TERMINALES

El climatizador. Ventilador-serpentin o "fan-coil". Los inductores. Tuberías salmueras. Valvulería y accesorios. Circuladores, intercambiadores y depósitos. El control de la instalación.

## Lección 14 CÁLCULO DE REDES DE AGUA

Dimensionado de las fuentes energéticas. Dimensionado de tuberías. Método simplificado. Dimensionado de circuladores. Dimensionado de la torre de enfriamiento. Dimensionado del vaso de expansión.

## INSTALACIONES DE VENTILACIÓN

### Lección 15 NORMATIVA VIGENTE

El CTE en su documento básico HS-3 "calidad del aire interior"

### Lección 16 VENTILACIÓN DE VIVIENDAS

Cuantificación de las exigencias. Diseño del sistema. Dimensionado de aberturas y conductos.

### Lección 17 VENTILACIÓN DE TRASTEROS Y ALMACENES DE RESIDUOS

Cuantificación de las exigencias. Diseño del sistema. Dimensionado de aberturas y conductos.

### Lección 18 VENTILACIÓN DE GARAJES

Cuantificación de las exigencias. Diseño del sistema. Dimensionado de aberturas y conductos.

---

## Programa Práctico

Se prevé la realización de tres ejercicios prácticos de los tres sistemas típicos de la climatización y de otros tantos de ventilación, cuando la materia impartida alcance los conocimientos necesarios.

## Evaluación

La evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno a lo largo del curso se realizará basándose en las siguientes pruebas:

Un examen final en enero como convocatoria ordinaria. Su contenido será de diez preguntas teóricas sobre conceptos y una prueba práctica de dimensionado de una instalación.

Un examen extraordinario en junio para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura en enero. Esta segunda oportunidad será también de un formato similar al anterior.

---

## Bibliografía

---