

# C E R C I O N

---

## CARACTERIZACIÓN DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

### Duración:

50

### Modalidad:

Teleformación

### Objetivos:

- Caracterizar instalaciones de climatización, analizando el funcionamiento de los diferentes sistemas, relacionando las variables que inciden sobre su funcionamiento con las prestaciones de los mismos.
- Identificar y aplicar la normativa vigente que han de cumplir las instalaciones de climatización.

### Contenidos:

#### 1. Termotecnia aplicada a instalaciones de climatización

1.1 Conocimientos físicos aplicados a instalaciones de climatización: velocidad, caudal, presión, energía, calor, potencia frigorífica/calorífica.

1.2 Unidades empleadas en instalaciones de climatización:

Sistema Internacional (S.I).

Sistema Técnico de unidades (S. Tco).

1.3 Transmisión del calor:

Conducción.

Convección.

Radiación.

1.4 Propiedades de los materiales aislantes:

Conductividad térmica.

Coefficiente de transmisión térmica.

Resistencia térmica.

1.5 Propiedades de los paramentos del edificio (cerramientos, muros, ventanas, forjados):

El paramento como combinación de materiales.

Coefficiente de transmisión del cerramiento.

1.6 Tipos de cargas térmicas:

Condiciones exteriores (radiación solar y transmisión)

Cargas internas (ocupación, equipos e iluminación)

1.7 Producción frigorífica:

Ciclo frigorífico convencional: elementos y funcionamiento.

Ciclo de absorción: elementos constituyentes y funcionamiento.

Funcionamiento del ciclo de absorción.

Cálculo de potencias frigoríficas y caloríficas.

Representación del ciclo en el diagrama presión-entalpía (Mollier)

1.8 Psicrometría e Higrometría:

Conceptos fundamentales: temperatura de bulbo seco, de bulbo húmedo, humedad relativa y

# C E R C I O N

humedad específica.

Diagrama psicrométrico.

Interpretación de los parámetros del diagrama psicrométrico.

1.9 Propiedades del aire y parámetros del confort ambiental:

Densidad, peso específico y entalpía.

Renovación y calidad del aire interior y exterior.

Velocidad del aire.

Temperatura y humedad relativa.

Filtración y ventilación.

## **2. Mecánica de fluidos aplicada a las instalaciones de climatización**

2.1 Tipos de fluidos utilizados en instalaciones de climatización:

Agua.

Aire.

Soluciones glicoladas.

Refrigerantes.

2.2 Propiedades de los fluidos caloportadores:

Densidad, calor y viscosidad.

Circulación de fluidos por conductos y tuberías.

Concepto de rozamiento estático y dinámico. Tubos de Pitot.

2.3 Presión estática, presión dinámica y presión total.

2.4 Pérdidas de carga o caída de presión.

2.5 Presión absoluta y relativa.

2.6 Velocidad, caudal y pérdida de carga en conductos y tuberías.

2.7 Valores típicos de velocidad y pérdida de carga en tuberías.

2.8 Valores típicos de velocidad y pérdida de carga en conductos.

## **3. Clasificación y configuración de las instalaciones de climatización**

3.1 Instalaciones de climatización por el circuito de funcionamiento:

Generación de frío mediante ciclo de compresión mecánica.

3.1.2 Generación de frío mediante ciclo de absorción.

3.2 Instalaciones en función del fluido utilizado:

Instalaciones con sistemas todo aire.

Instalaciones con sistemas todo agua.

Instalaciones con sistemas todo refrigerante o expansión directa.

3.3 Instalaciones en función de los equipos utilizados:

Sistemas compactos o autónomos.

Sistemas centralizados.

Sistemas mixtos.

Otros sistemas utilizados.

3.4 Disposiciones de montaje de los diferentes sistemas de generación de frío.

3.5 Elementos constituyentes de los diferentes tipos de instalaciones.

3.6 Principios de funcionamiento.

3.7 Configuración de las instalaciones:

Definición de los diferentes circuitos (aire agua).

Distribución del aire en los locales.

Definición de los sistemas de regulación y control.

3.8 Planos y esquemas de principio:

3.8.1 Ubicación de los diferentes elementos de la instalación.

# C E R C I O N

3.9 Eficiencia energética de las instalaciones.

## **4. Componentes y cálculo de los parámetros de funcionamiento de las instalaciones de climatización**

4.1 Sistemas y grupos funcionales que componen la instalación:

Sistema de generación del frío/calor.

Sistema de distribución del frío/calor.

4.2 Identificación de componentes y su misión en la instalación:

Enfriadora.

Caldera.

Unidades de tratamiento de aire.

Bombas.

Ventiladores.

Elementos terminales (rejillas, difusores).

4.3 Sistemas de regulación adoptados para el correcto funcionamiento de la instalación:

Regulación individual.

Regulación centralizada.

Válvulas de regulación utilizadas.

4.4 Materiales empleados:

Características térmicas.

Aislantes.

4.5 Cálculo de cargas térmicas para climatización:

Condiciones de diseño.

Pérdidas por transmisión.

Pérdidas por ventilación.

4.6 Diagramas de principio de funcionamiento y del tratamiento del aire en la instalación.

4.7 Definición de las tablas, diagramas y curvas que caracterizan la instalación.

4.8 Presentación y estructura de un proyecto de instalación de climatización.

## **5. Normativa de aplicación y estudios de impacto ambiental**

5.1 Reglamento de instalaciones térmicas en edificios:

Normas UNE y Reglamentos de obligado cumplimiento según marca el RITE.

5.2 Código Técnico de la Edificación.

5.3 Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

5.4 Normativa vigente sobre seguridad ambiental.

5.5 Normas de evaluación ante situaciones de riesgo ambiental.

5.6 Normativas europeas y nacionales en materia de refrigerantes.

5.7 Factores que afectan al medio ambiente:

Aguas residuales.

Vertidos.

Recuperación de refrigerantes.

5.8 Aprovechamiento integral de la instalación.

5.9 Eficiencia energética en instalaciones de climatización.

5.9.1 Certificación energética.

# C E R C I O N

## **Metodología teleformación:**

El curso se imparte bajo la modalidad de teleformación, cuya característica es que el proceso de aprendizaje se desarrolla a través de las tecnologías de la información y comunicación telemáticas, posibilitando la interactividad de alumnos, dinamizadores, tutores y recursos situados en distinto lugar.

### **Las principales características de esta modalidad son:**

- **Accesibilidad y flexibilidad:** la plataforma y sus recursos son accesibles las 24 horas del día los 7 días de la semana, desde cualquier lugar, lo que supone un acceso al curso con independencia de la localización.
- **Uso de las tecnologías de la información y comunicación telemática:** implica que el material didáctico, los recursos que facilitan el aprendizaje, el seguimiento del curso y su control y evaluación están en la plataforma de teleformación.
- **Interactividad:** se produce un intercambio de conocimientos y experiencias profesionales sobre la materia entre los alumnos y el teleformador, y entre los alumnos a través de las herramientas de comunicación presentes en la plataforma de teleformación.
- **Autoestudio:** el material didáctico disponible en la plataforma está estructurado en módulos y/o unidades didácticas para facilitar el aprendizaje, pudiendo comprobar en todo momento tu progreso a través de la realización de ejercicios, casos prácticos y pruebas de evaluación que te ayudan a valorar el aprendizaje conseguido.
- **Interacción teórica/práctica:** la metodología utilizada permite el aprendizaje teórico y aplicabilidad práctica de los contenidos.

### **Los aspectos básicos de la metodología de teleformación son los siguientes:**

El alumno recibe su alta en la plataforma de teleformación, con las fechas de inicio y fin y sus claves de acceso.

El centro de formación pone a tu disposición los siguientes recursos humanos:

- **Dinamizador:** que efectúa las labores de seguimiento en el desarrollo del curso por parte del alumno, apoyándole y motivándole en el proceso de enseñanza/aprendizaje dentro del entorno virtual formativo, su acceso se encuentra disponible a través del buzón de la plataforma.
- **Tutor:** experto en la materia a estudiar, encargado de orientar a los alumnos a lo largo del desarrollo del curso, resolviendo sus dudas, y controlando su progreso de aprendizaje, disponible a través del buzón de la plataforma.

Puedes ponerte en contacto con ellos a través del foro y por mensajería.

El material didáctico del curso se encuentra en la plataforma de teleformación.

En la plataforma se incluye una sección donde se pone a disposición del alumno la ficha del curso, metodología de teleformación, los datos de la acción formativa y del centro de formación, la planificación didáctica, calendario de tutorías, sistema de evaluación del aprendizaje, asistencia técnica, etc. Además cuenta con un calendario donde se indican las fechas de inicio de y fin de curso, las fechas orientativas para realizar las pruebas de evaluación y ejercicios, convocatorias de chats etc.

En la plataforma de teleformación, se ponen a disposición del alumno recursos como foros, chat, calendario de eventos, ejercicios, novedades, etc., herramientas que favorecerán tanto la interacción entre el tutor- alumno y alumno- tutor, así como la aplicación práctica de los contenidos teóricos.

Dispondrás además de un manual de uso de la plataforma y de un servicio de asistencia técnica.

# C E R C I O N

## Organización del material del curso

**El curso estructura sus contenidos teóricos según se describe a continuación:**

- Contenido didáctico, organizado en Módulos y/o Unidades formativas.
- Glosario y/o bibliografía y/o biblioweb y/o documentación de referencia.

**El curso estructura sus contenidos prácticos según los objetivos a alcanzar, pudiendo utilizar una o varias de estas opciones:**

- Ejercicios y actividades interactivas, con contenidos prácticos, que además permiten comprobar el grado de comprensión de los mismos.
- Casos prácticos y/o situaciones prácticas y relacionadas con el ejercicio profesional planteados por el teleformador.
- Controles (pruebas de evaluación): herramienta a través de la cual se conoce el grado adquirido de conocimientos.

## Recursos de la plataforma de formación:

Además de los contenidos teóricos y prácticos del curso, en la plataforma de teleformación se encuentran los siguientes servicios y recursos:

- Foros: en los que tanto el tutor y los alumnos, como los alumnos entre sí, plantean situaciones, debaten situaciones prácticas, aportan informaciones prácticas, resuelven casos, etc.
- Chats, en los que el tutor y los alumnos, a través de un contacto directo y on-line, abordan temas de interés, aportan experiencias, trabajan los contenidos en grupo, etc.
- Buzón, herramienta básica de conexión alumno-teleformador, y viceversa, para llevar a cabo tanto el servicio de tutoría ofrecido a los alumnos como la gestión de las dudas que planten éstos, tanto para la parte teórica como para la parte práctica.
- Área de Recursos adicionales: donde tutores y alumnos pueden editar información relativa al curso.
- FAQ's: donde se obtiene información sobre las preguntas más frecuentes.
- Informe de progreso: a través del cual se pueden consultar el avance del curso, los resultados de la evaluación de los ejercicios y pruebas de evaluación y así como su nota media.
- Tutor: experto en la materia a estudiar, encargado de orientar a los alumnos a lo largo del desarrollo del curso, resolviendo sus dudas, y controlando su progreso de aprendizaje, disponible a través del buzón de la plataforma.
- Dinamizador: que efectúa las labores de seguimiento en el desarrollo del curso por parte del alumno, apoyándole y motivándole en el proceso de enseñanza/aprendizaje dentro del entorno virtual formativo, su acceso se encuentra disponible a través del buzón de la plataforma.
- Asistencia técnica: responsable de dar soporte informático al alumno, como pueden ser la instalación de programas, solución de problemas de configuración, etc. Su acceso se encuentra en la página de inicio.

# C E R C I O N

## Evaluación de la formación

La herramienta que se utiliza para evaluar, y a su vez seguir y controlar tu proceso formativo, son los controles que deberán ser realizados en la plataforma, según la programación indicada.

Cuando realizas las pruebas de evaluación, con carácter inmediato podrás ver si tus respuestas son correctas y tu calificación, permitiéndote conocer el grado de éxito alcanzado.

La calificación obtenida en los controles se expresará atendiendo a la siguiente valoración basada en el número de respuestas correctas:

CALIFICACIÓN (APTO):

EXCELENTE 10 ó 9.

BIEN 8 ó 7

ACEPTABLE 6 ó 5

CALIFICACIÓN (NO APTO): 4 o menos.

## Evaluación de la calidad de la formación

Con el objeto de evaluar la calidad de la formación, se pone a disposición del alumno de un cuestionario de Evaluación de la calidad que se cumplimentará de forma anónima y voluntaria.

## Diploma:

A la finalización del curso se entrega un diploma de realización y/o aprovechamiento del mismo.

El curso se desarrolla en la modalidad de teleformación por lo que es necesario que el estudio del material didáctico se realice a través de esta vía.

### **Requisitos para la superación del curso, calificación de apto:**

- Conexión regular a la plataforma
- Lectura y estudio de los contenidos (material didáctico)
- Realización del 100% de las pruebas de evaluación.

### **Requisitos para que la formación pueda ser bonificable:**

Si tu empresa va a bonificar la formación, los requisitos son los que detallamos a continuación:

- **Conexión a la plataforma del 75% de las horas de duración del curso (la plataforma dispone de un reloj que contabilizará tu tiempo de conexión).**
- **Haber estudiado todo el material didáctico.**
- **Haber realizado el 100% de las pruebas de evaluación.**
- **Descargar las guías del alumno y el cuestionario de satisfacción.**
- **Poner un mensaje de debate sobre un tema de interés relacionado con la temática del curso en el foro general del curso.**
- **Realizar al menos un ejercicio complementario.**
- **Participar al menos una vez en el chat o en las actividades que proponga el tutor.**