



# INESEM

BUSINESS SCHOOL

## ***Postgrado en Verificación y Puesta a Punto de Sistemas de Aire Acondicionado***

**+ Información Gratis**

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

# ***Postgrado en Verificación y Puesta a Punto de Sistemas de Aire Acondicionado***

**duración total:** 360 horas

**horas teleformación:** 180 horas

**precio:** 0 € \*

**modalidad:** Online

\* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

## ***descripción***

Este curso en Verificación y Puesta a Punto de Sistemas de Aire Acondicionado le ofrece una formación especializada para comprobar y preparar las instalaciones de aire acondicionado dirigida a instaladores de estos sistemas en el ámbito profesional.



**+ Información Gratis**

## a quién va dirigido

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

## objetivos

- Establecer el proceso operativo de mantenimiento y reparación de sistemas de aire acondicionado, realizando inspecciones sistemáticas y asistemáticas, localizando anomalías y averías, proponiendo y planificando acciones correctoras y efectuando el mantenimiento preventivo en condiciones de seguridad.
- Aplicar las técnicas adecuadas en los procesos de organización de operaciones y reparación de sistemas de aire acondicionado, determinando las sustituciones y/o reparaciones a efectuar, en condiciones de calidad y seguridad.
- Calcular la eficiencia energética de los generadores de calor, circuladores y redes de tuberías de distribución, mediante el análisis de la constitución y el funcionamiento de las mismas, conforme a la normativa vigente.
- Describir el funcionamiento de una instalación energética de generación de calor a partir de la documentación técnica correspondiente, identificando sus partes, equipos y componentes, determinando las características técnicas de los mismos y comprobando las exigencias normativas.
- Analizar el funcionamiento de los sistemas de control, telegestión, aparatos de medida y comprobar que contribuyen a la eficiencia energética de la instalación de calefacción y ACS conforme a la normativa vigente
- Clasificar los distintos sistemas de control y de recuperación de energía desde el punto de vista de la eficiencia energética y del cumplimiento de la normativa vigente.
- Realizar la lectura de los distintos instrumentos de medida de caudal, presión, temperatura, entre otros y procesar los datos obtenidos para poder determinar si el funcionamiento es eficiente.
- Comprobar que los distintos subsistemas de control interactúan de forma adecuada sobre el subsistema de generación de calor.
- Determinar la exigencia de utilización de energías renovables y de limitación de la utilización de energía eléctrica en las instalaciones de calefacción y ACS según normativa vigente.
- Examinar, en diferentes tipos de instalaciones de calefacción y ACS, la parte de la demanda energética total a cubrir con la aportación de energías renovables y relacionarla con la normativa vigente.

## *para qué te prepara*

Este curso en Verificación y Puesta a Punto de Sistemas de Aire Acondicionado le prepara para aprender de manera profesional a montar, instalar y mantener equipos de aire acondicionado, además de repararlos y modificarlos, siguiendo los procedimientos técnicos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad adecuada.

## *salidas laborales*

Instalador, Montador, Reparador de Aires Acondicionados

## titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



### INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación  
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

#### NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

#### Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX  
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en  
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello



NOMBRE DEL ALUMNO/A

## forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

## metodología

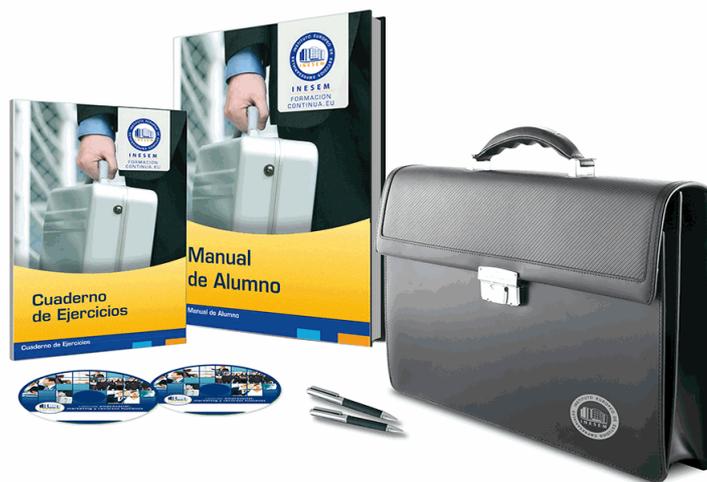
El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

## materiales didácticos

- Manual teórico 'Eficiencia Energética en las Instalaciones de Calefacción y ACS en los Edificios'
- Manual teórico 'Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Aire Acondicionado'



## profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio.

Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como



## *plazo de finalización*

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

## *campus virtual online*

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de inesem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

## *comunidad*

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

## *revista digital*

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

## *secretaría*

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

**programa formativo**

# **PARTE 1. INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO**

## **MÓDULO I. ASPECTOS TEÓRICOS**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTERPRETACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**

1. Esquemas y simbología

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. EQUIPOS Y ELEMENTOS EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN**

1. Grupos de frío y Torres de Refrigeración
2. Equipos de producción de calor
3. Unidades de tratamiento de Aire (UTA)
4. Climatizador Autónomo

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE DE FLUIDOS**

1. Sistemas Centralizados
2. Clasificación según el fluido
3. Circuito primario y secundario
4. Sistemas de producción de calor
5. Componentes de una enfriadora de agua
6. Circuitos de distribución de agua caliente y fría
7. Cálculo del circuito de distribución de agua
8. Equilibrado del circuito
9. Bomba impulsora y accesorios

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. BOMBAS DE CALOR**

1. Ciclo de Carnot. La Bomba de Calor COP y CEE teórico y real
2. Fundamentos de la Refrigeración
3. Refrigerantes
4. Aceites Lubricantes
5. Ciclo en el Diagrama de Mollier
6. Circuito Frigorífico de un Climatizador
7. Ciclo de invierno o Bomba de Calor. Utilización y limitaciones
8. Componentes del circuito frigorífico de un climatizador

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. EQUIPOS DE MEDIDA Y CONTROL**

1. Concepto de control
2. Elementos sensores
3. Elementos de mandos en sistemas de climatización
4. Sistemas de regulación
5. Control mediante autómatas

### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN**

1. Mantenimiento preventivo y correctivo

### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN**

1. Mantenimiento en equipos autónomos
2. Mantenimiento del Sistema de enfriamiento
3. Mantenimiento de Torres de Enfriamiento
4. Mantenimiento en sistemas de agua. Circuito Hidráulico
5. Mantenimiento de otros elementos

### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. MANTENIMIENTO HIGIÉNICO-SANITARIO CONTRA LA LEGIONELLA**

- 1.Introducción
- 2.¿Qué es la Legionella?
- 3.Enfermedades que origina la legionella
- 4.Medidas de control
- 5.Principales focos de contaminación biológica

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 9. TIPOLOGÍA DE AVERÍAS**

- 1.Tipología de averías

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 10. MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES DE VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN**

- 1.Introducción
- 2.Instalaciones de Ventilación
- 3.Averías y Mantenimiento de Instalaciones de Ventilación
- 4.Mantenimiento de los conductos de aire

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 11. NORMAS Y REGLAMENTOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN EL MANTENIMIENTO**

- 1.Normativa de obligado cumplimiento en el mantenimiento

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 12. PLANES Y NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- 1.Introducción
- 2.Principales riesgos laborales
- 3.Actuación en caso de accidente
- 4.Señalización
- 5.Equipo de Protección Personal (EPP)
- 6.Planes de autoprotección en situaciones de emergencia
- 7.Normativa aplicable

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 13. REGLAMENTO AMBIENTAL EN EL MANTENIMIENTO**

- 1.Reglamento sobre gases fluorados efecto invernadero
- 2.Reglamento sobre sustancias Capa de Ozono

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 14. RIESGOS MEDIOAMBIENTALES EN EL MANTENIMIENTO**

- 1.Problemas ambientales asociados al uso de los Refrigerantes
- 2.Aceites utilizados en refrigeración
- 3.Recuperación y reciclaje de los refrigerantes
- 4.Practicas ambientales en los procedimientos de mantenimiento de sistemas de refrigeración y aire acondicionado

## **MÓDULO II. PRÁCTICA.**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROGRAMA PARA EL CÁLCULO DE FRIGORÍAS**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. MARCO NORMATIVO EN INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO**

- 1.Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
- 2.Aplicación del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
- 3.Reglamento Europeo sobre gases fluorados en relación al efecto invernadero
- 4.Higienización de Aire Acondicionado UNE 100012

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA INSTALADORES DE AIRE ACONDICIONADO**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. DOCUMENTOS DE INTERÉS AIRE ACONDICIONADO**

- 1.La Eficiencia Energética en la Climatización
- 2.Protocolo para el Mantenimiento de Instalaciones de Climatización

## **PARTE 2. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS INSTALACIONES DE ACS EN LOS EDIFICIOS**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. TERMODINÁMICA Y TRANSMISIÓN DE CALOR**

- 1.Conceptos básicos de termodinámica:
- 2.Transmisión de calor

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMBUSTIÓN Y COMBUSTIBLES**

1. Combustión
2. Combustibles

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. INSTALACIONES, CALEFACCIÓN Y PRODUCCIÓN DE ACS**

1. Definiciones y clasificación de las instalaciones.
2. Partes y elementos constituyentes.
3. Análisis funcional.
4. Calderas. Clasificación y funcionamiento.
5. Quemadores
6. Acumuladores e interacumuladores de agua caliente sanitaria.
7. Depósitos de expansión.
8. Chimeneas.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. REDES DE TRANSPORTE**

1. Bombas. Tipos y características
2. Redes de tubería

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. EQUIPOS TERMINALES DE CALEFACCIÓN**

1. Radiadores
2. Fancoils y aerotermos
3. Suelo radiante

## **UNIDAD DIDÁCTICA 6. REGULACIÓN Y CONTROL DE INSTALACIONES DE CALOR**

1. Control de instalaciones de calefacción y ACS
2. Telegestión

## **UNIDAD DIDÁCTICA 7. DISEÑO EFICIENTE DE LAS INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y ACS**

1. Eficiencia en la generación de calor.
2. Eficiencia en la distribución: redes de tuberías.
3. Eficiencia en el control de instalaciones.
4. Contabilización de consumos.
5. Limitaciones en la utilización de la energía convencional.
6. Calidad térmica del ambiente.
7. Calidad e higiene del aire interior.
8. Calidad del ambiente acústico.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 8. CONTRIBUCIÓN SOLAR PARA AGUA CALIENTE SANITARIA Y PISCINAS**

1. Condiciones generales.
2. Porcentaje de contribución solar mínima.
3. Pérdidas límite por orientación, inclinación o sombras.
4. Rendimiento mínimo anual.
5. Condiciones aplicables a las conexiones de captadores solares.
6. Condiciones de los acumuladores en aplicaciones de ACS.
7. Potencia mínima de intercambiadores de calor independientes.
8. Especificaciones en la colocación de tuberías.
9. Caudales recomendados en primario.
10. Condiciones que deben cumplir los grupos de bombeo.
11. Condiciones que deben cumplir los sistemas de purga de aire.
12. Sistemas auxiliares de apoyo mediante energía convencional.
13. Condiciones que deben cumplir los sistemas de control.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 9. RENDIMIENTO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS**

1. Aparatos de medida.
2. Mediciones energéticas

- 3.Rendimiento de generadores de calor.
- 4.Rendimiento y eficiencia energética de bombas.
- 5.Rendimiento y eficiencia energética unidades terminales.
- 6.Registro de consumos.