



**EDUCA
BUSINESS
SCHOOL**



Titulación certificada por
EDUCA BUSINESS SCHOOL



Maestría Internacional en Climatización y Frío Industrial



LLAMA GRATIS: (+34) 958 050 217



Educa Business Formación Online



Años de experiencia avalan el trabajo docente desarrollado en Educa, basándose en una metodología completamente a la vanguardia educativa

SOBRE **EDUCA**

Educa Business School es una Escuela de Negocios Virtual, con reconocimiento oficial, acreditada para impartir formación superior de postgrado, (como formación complementaria y formación para el empleo), a través de cursos universitarios online y cursos / másteres online con título propio.

NOS COMPROMETEMOS CON LA **CALIDAD**

Educa Business School es miembro de pleno derecho en la Comisión Internacional de Educación a Distancia, (con estatuto consultivo de categoría especial del Consejo Económico y Social de NACIONES UNIDAS), y cuenta con el **Certificado de Calidad de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)** de acuerdo a la normativa ISO 9001, mediante la cual se Certifican en Calidad todas las acciones

Los contenidos didácticos de Educa están elaborados, por tanto, bajo los parámetros de formación actual, teniendo en cuenta un sistema innovador con tutoría personalizada.

Como centro autorizado para la impartición de formación continua para personal trabajador, **los cursos de Educa pueden bonificarse, además de ofrecer un amplio catálogo de cursos homologados y baremables en Oposiciones** dentro de la Administración Pública. Educa dirige parte de sus ingresos a la sostenibilidad ambiental y ciudadana, lo que la consolida como una Empresa Socialmente Responsable.

Las Titulaciones acreditadas por Educa Business School pueden **certificarse con la Apostilla de La Haya (CERTIFICACIÓN OFICIAL DE CARÁCTER INTERNACIONAL** que le da validez a las Titulaciones Oficiales en más de 160 países de todo el mundo).

Desde Educa, hemos reinventado la formación online, de manera que nuestro alumnado pueda ir superando de forma flexible cada una de las acciones formativas con las que contamos, en todas las áreas del saber, mediante el apoyo incondicional de tutores/as con experiencia en cada materia, y la garantía de aprender los conceptos realmente demandados en el mercado laboral.

Maestría Internacional en Climatización y Frío Industrial



DURACIÓN:

600 horas



MODALIDAD:

Online



PRECIO:

1.495 \$

Incluye materiales didácticos,
titulación y gastos de envío.

CENTRO DE FORMACIÓN:

Educa Business School



Titulación

Titulación de Maestría Internacional en Climatización y Frío Industrial con 600 horas expedida por EDUCA BUSINESS SCHOOL como Escuela de Negocios Acreditada para la Impartición de Formación Superior de Postgrado, con Validez Profesional a Nivel Internacional

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

Esta titulación incluirá el nombre del curso/master, 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 (Euroinnova Formación, Instituto Europeo de Estudios Empresariales y Comisión Internacional para la Formación a Distancia de la UNESCO).



Educa Business School

como Escuela de Negocios de Formación de Postgrado
EXPIDE EL PRESENTE TÍTULO PROPIO

NOMBRE DEL ALUMNO/A

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

Nombre de la Acción Formativa

de 425 horas, perteneciente al Plan de formación de EDUCA BUSINESS SCHOOL en la convocatoria de 2019
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con Número de Expediente XXXXXXXXXX

Con una calificación de **NOTABLE**

Y para que consiste expido la presente TITULACIÓN en
Granada, a 11 de Noviembre de 2019

La Dirección General
JESÚS MORENO HIDALGO

Sello

Firma del Alumno/a
NOMBRE DEL ALUMNO

RESPONSABILIDAD
SOCIAL
CORPORATIVA



El presente Título es parte de la Maestría Internacional en Climatización y Frío Industrial de 1700 horas de duración, inscrita en el plan de estudios de la Universidad de Granada, en el ámbito de la Ingeniería de Edificación, y es el resultado de la realización de los cursos de formación profesional de postgrado de la Maestría en Climatización y Frío Industrial de 425 horas de duración, perteneciente al Plan de formación de EDUCA BUSINESS SCHOOL en la convocatoria de 2019. Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con Número de Expediente XXXXXXXXXX. Granada, a 11 de Noviembre de 2019.

Descripción

Esta Maestría en Climatización y Frío Industrial. Montaje y Mantenimiento le ofrece una formación especializada en la materia. El frío industrial hace referencia a la actividad tecnológica de diseño, montaje, implementación y mantenimiento de máquinas frigoríficas e instalaciones. Gracias a la Maestría en Climatización y Frío Industrial. Montaje y Mantenimiento se pretende aportar al alumnado los conocimientos necesarios para que desarrolle su actividad laboral en la industria frigorífica.

Objetivos



- Analizar los procesos de montaje de instalaciones de climatización y ventilación-extracción, a partir de su documentación técnica. - Operar con herramientas de mecanizado y con equipos de soldeo para realizar mecanizados manualmente, uniones y ajustes de los distintos elementos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción. - Ubicar máquinas y equipos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción con sus accesorios, a partir de los planos e instrucciones de montaje, con la calidad adecuada y cumpliendo con los reglamentos y seguridad requeridos. - Instalar accesorios y elementos de interconexión de los diferentes subsistemas que integran las instalaciones de climatización y ventilación-extracción, con las normas y reglamentos de aplicación y seguridad requeridas. - Analizar las pruebas de seguridad, funcionamiento y puesta a punto de las instalaciones de climatización y ventilación-extracción, identificando las operaciones necesarias para su realización. - Realizar la puesta en marcha de instalaciones de climatización y ventilación-extracción, asegurando las condiciones de funcionamiento establecidas. - Analizar las medidas de prevención y de seguridad respecto a las actuaciones de la manipulación de las instalaciones y equipos, contenidas en los planes de seguridad de las empresas del sector. - Aplicar el plan de seguridad analizando las medidas de prevención, seguridad y protección medioambiental de la empresa. - Aplicar el plan de seguridad analizando las medidas de prevención, seguridad y protección medioambiental de la empresa, respecto al montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas aplicando las medidas establecidas y cumpliendo la normativa y legislación vigente. - Aplicar técnicas de mantenimiento, que no impliquen la sustitución de elementos, en las instalaciones de climatización y ventilación-extracción, seleccionando los procedimientos y con la seguridad requerida, a partir de su documentación técnica. - Diagnosticar el estado y averías en los sistemas y equipos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción, localizando e identificando la disfunción y/o la naturaleza de la avería, determinando las causas que lo producen, aplicando los procedimientos adecuados según el sistema o equipo diagnosticado y con la seguridad requerida. - Aplicar técnicas de mantenimiento, que impliquen la sustitución de elementos de los diferentes equipos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción, determinando los procedimientos y restableciendo su funcionamiento con la seguridad requerida, a partir de su documentación técnica. - Corregir las disfunciones o averías en los sistemas y equipos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción, utilizando los procedimientos, medios y herramientas con la seguridad adecuada, restableciendo las condiciones de funcionamiento correcto. - Adquirir nociones básicas sobre hidrodinámica y termodinámica. - Identificar los componentes y elementos que conforman las instalaciones frigoríficas industriales. - Conocer los pasos a seguir en el montaje y puesta en marcha de instalaciones frigoríficas. - Conocer el proceso a seguir en el mantenimiento de instalaciones frigoríficas.

A quién va dirigido

La Maestría en Climatización y Frío Industrial. Montaje y Mantenimiento está dirigida a los profesionales y empresas de la instalación y mantenimiento de instalaciones frigoríficas industriales y/o climatización, así como a todo aquel que esté interesado en trabajar en el área profesional relacionada con la climatización y el frío industrial.

Para qué te prepara

La Maestría en Climatización y Frío Industrial. Montaje y Mantenimiento te prepara para trabajar como autónomo o en una empresa, ya sea de los sectores público o privado, dedicada al montaje y/o mantenimiento de instalaciones frigoríficas industriales y/o climatización.

Salidas Laborales

Este profesional puede trabajar como autónomo o estar integrado en empresas de los sectores públicos o privados dedicadas al montaje, así como al mantenimiento y reparación de instalaciones de climatización y ventilación-extracción. Su actividad se ubica en las áreas de montaje, mantenimiento y reparación de instalaciones de climatización y ventilación-extracción, ajustándose a los requisitos contemplados en la normativa para la obtención de los correspondientes carnés profesionales.

Materiales Didácticos



- Maletín porta documentos

-

- Maletín porta documentos
-
- Subcarpeta portafolios
- Dossier completo Oferta Formativa
- Carta de presentación
- Guía del alumno
- Bolígrafo

Formas de Pago

- Tarjeta
- Transferencia
- Paypal

Otros: PayU, Sofort, Western Union, SafetyPay

Fracciona tu pago en cómodos plazos sin intereses

+ Envío Gratis.

Llama gratis al teléfono
(+34) 958 050 217 e
infórmate de los pagos a
plazos sin intereses que
hay disponibles



Financiación

Facilidades económicas y financiación 100% sin intereses.

En Educa Business ofrecemos a nuestro alumnado facilidades económicas y financieras para la realización de pago de matrículas, todo ello 100% sin intereses.

10% Beca Alumnos: Como premio a la fidelidad y confianza ofrecemos una beca a todos aquellos que hayan cursado alguna de nuestras acciones formativas en el pasado.



Metodología y Tutorización

El modelo educativo por el que apuesta Euroinnova es el **aprendizaje colaborativo** con un método de enseñanza totalmente interactivo, lo que facilita el estudio y una mejor asimilación conceptual, sumando esfuerzos, talentos y competencias.

El alumnado cuenta con un **equipo docente** especializado en todas las áreas.

Proporcionamos varios medios que acercan la comunicación alumno tutor, adaptándonos a las circunstancias de cada usuario.

Ponemos a disposición una **plataforma web** en la que se encuentra todo el contenido de la acción formativa. A través de ella, podrá estudiar y comprender el temario mediante actividades prácticas, autoevaluaciones y una evaluación final, teniendo acceso al contenido las 24 horas del día.

Nuestro nivel de exigencia lo respalda un **acompañamiento personalizado**.



Redes Sociales

Síguenos en nuestras redes sociales y pasa a formar parte de nuestra gran **comunidad educativa**, donde podrás participar en foros de opinión, acceder a contenido de interés, compartir material didáctico e interactuar con otros/as alumnos/as, ex alumnos/as y profesores/as. Además, te enterarás antes que nadie de todas las promociones y becas mediante nuestras publicaciones, así como también podrás contactar directamente para obtener información o resolver tus dudas.



Reinventamos la Formación Online



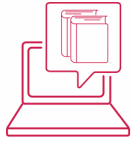
Más de 150 cursos Universitarios

Contamos con más de 150 cursos avalados por distintas Universidades de reconocido prestigio.



Campus 100% Online

Impartimos nuestros programas formativos mediante un campus online adaptado a cualquier tipo de dispositivo.



Amplio Catálogo

Nuestro alumnado tiene a su disposición un amplio catálogo formativo de diversas áreas de conocimiento.



Claustro Docente

Contamos con un equipo de docentes especializados/as que realizan un seguimiento personalizado durante el itinerario formativo del alumno/a.



Nuestro Aval AEC y AECA

Nos avala la Asociación Española de Calidad (AEC) estableciendo los máximos criterios de calidad en la formación y formamos parte de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA), dedicada a la investigación de vanguardia en gestión empresarial.



Club de Alumnos/as

Servicio Gratuito que permite a nuestro alumnado formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: beca, descuentos y promociones en formación. En este, se puede establecer relación con alumnos/as que cursen la misma área de conocimiento, compartir opiniones, documentos, prácticas y un sinfín de intereses comunitarios.



Bolsa de Prácticas

Facilitamos la realización de prácticas de empresa, gestionando las ofertas profesionales dirigidas a nuestro alumnado. Ofrecemos la posibilidad de practicar en entidades relacionadas con la formación que se ha estado recibiendo en nuestra escuela.



Revista Digital

El alumnado puede 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, y otros recursos actualizados de interés.



Innovación y Calidad

Ofrecemos el contenido más actual y novedoso, respondiendo a la realidad empresarial y al entorno cambiante, con una alta rigurosidad académica combinada con formación práctica.

Acreditaciones y Reconocimientos



Temario

PARTE 1. ORGANIZACIÓN Y EJECUCIÓN DEL MONTAJE DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN EL MONTAJE DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN.

1. Normalización y simbología.
2. Elaboración de esquemas y planos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
3. Identificación de los elementos, equipos, máquinas y materiales sobre planos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
4. Manejo e interpretación de documentación técnica (manuales, catálogos y normativa de aplicación) para la organización y el montaje de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
5. Elaboración de informes técnicos: formatos, normas, métodos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN EXTRACCIÓN.

1. Conocimientos básicos y características generales.
2. Tipología en función del fluido utilizado.
3. Tipología en función del equipo utilizado.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ORGANIZACIÓN DEL MONTAJE DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y DE VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN.

1. Aprovechamiento del material necesario para el montaje de ambos tipos de instalaciones.

2. Fases y puntos clave en el montaje de ambos tipos de instalaciones.
3. Manejo de herramientas, instrumentos, aparatos de medida y equipos auxiliares de climatización y de ventilación-extracción.
4. Replanteo de los equipos para las instalaciones de climatización y de ventilación-extracción.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. REALIZACIÓN DEL MONTAJE DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN, CONFORME A NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.

1. Ubicación de equipos y elementos en instalaciones de climatización a partir de los esquemas y planos.
2. Montaje de máquinas, elementos y equipos de instalaciones de climatización:
 - 1.- Unidades enfriadoras.
 - 2.- Unidades de calor.
 - 3.- U.T.A. (Unidades de Tratamiento del Aire).
 - 4.- Distribución y transporte de fluidos.
 - 5.- Bombas de calor.
 - 6.- Humidificadores y secadores.
 - 7.- Depósitos y recipientes de combustible.
 - 8.- Equipos terminales.
 - 9.- Equipos de medida y control. Válvulas.
 - 10.- Sistemas de arranque, regulación y protección de motores.
 - 11.- Detectores, actuadores, alarmas, entre otros.
 - 12.- Ajuste de los elementos de control y de seguridad.
3. Ubicación para el montaje de equipos y elementos en instalaciones de ventilación-extracción a partir de esquemas y planos.
4. Montaje de elementos, máquinas y equipos de instalaciones de ventilación-extracción:
 - 1.- Campanas y captadores de aire.
 - 2.- Desarrollo y montaje de conductos.
 - 3.- Distribución y transporte de aire.
 - 4.- Filtros. Rejillas y difusores.
 - 5.- Equipos terminales. Ventiladores.
 - 6.- Control y regulación del aire.
 - 7.- Equipos de medida y control. Válvulas.
 - 8.- Sistemas de arranque, regulación y protección de motores.
 - 9.- Detectores, actuadores, alarmas, entre otros.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MONTAJE Y MECANIZADO DE CONDUCTOS, UNIONES E INTERCONEXIÓN DE PIEZAS Y EQUIPOS DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN.

1. Montaje de conductos de aire. Desarrollos. Uniones e intersecciones.
2. Montaje de rejillas y difusores.
3. Materiales empleados en las instalaciones de climatización.
4. Procedimientos y especificaciones técnicas de montaje de instalaciones de climatización y ventilación

extracción.

- 5.Procedimientos y operaciones de mecanizado de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
- 6.Uniones desmontables en ambos tipos de instalaciones.
- 7.Procedimientos de unión: soldadura autógena y eléctrica.
- 8.Dilataciones.
- 9.Técnicas de montaje de sondas, sensores...etc, en máquinas, equipos y redes de tuberías.
- 10.Herramientas, útiles y medios empleados en las técnicas de tendido y montaje de tuberías y conductos.
- 11.Cimentaciones y bancadas de máquinas y equipos de instalaciones de climatización y de ventilación-extracción.
- 12.Alineación. Nivelación y fijación de máquinas y equipos.
- 13.Técnicas de ensamblado y acoplamiento de máquinas, equipos y redes.
- 14.Insonorización y antivibraciones. Técnicas de calorifugado de tuberías.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL.

- 1.Canalizaciones eléctricas.
- 2.Elaboración de cuadros.
- 3.Conexión de máquinas y equipos.
- 4.Automatismos eléctricos.
- 5.Montaje y conexión de equipos de control y regulación.
- 6.Software y programación de equipos.
- 7.Automatismos.

PARTE 2. PUESTA EN MARCHA Y REGULACIÓN DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FLUIDOS FRIGORÍGENOS.

- 1.Denominación y clasificación. Codificación.
- 2.Generalidades.
- 3.Características y propiedades.
- 4.Control de pureza.
- 5.Seguridad en el manejo, almacenamiento y distribución, conforme a normativa y reglamentos vigentes.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ACEITES REFRIGERANTES.

- 1.Función.
- 2.Tipos.
- 3.Características.
- 4.Miscibilidad con el refrigerante.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PUESTA EN MARCHA Y MEDICIONES REGLAMENTARIAS DE LAS

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN. MANEJO DE REFRIGERANTES.

- 1.Prueba hidráulica de recipientes de almacenamiento.
- 2.Prueba de estanqueidad en circuitos de fluidos de climatización.
- 3.Realización de vacío.
- 4.Control y manejo de refrigerantes.
- 5.Carga del circuito frigorífico.
- 6.Pruebas y medidas de contaminación.
- 7.Mediciones y control de aceites.
- 8.Medición de caudales de aire en los locales.
- 9.Mediciones de aforos de caudal en conductos.
- 10.Medición de temperaturas.
- 11.Medición de presiones.
- 12.Medición de humedades.
- 13.Pruebas de corrientes y distribución de aire en los locales.
- 14.Medición de ruidos.
- 15.Pruebas de seguridad de los aislamientos y conexionado de elementos, equipos y máquinas de climatización.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PUESTA EN MARCHA Y MEDICIONES REGLAMENTARIAS DE INSTALACIONES DE VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN.

- 1.Medición de caudales de aire.
- 2.Aforos de caudal en conductos.
- 3.Medición de temperaturas.
- 4.Medición de presiones.
- 5.Pruebas de corrientes de aire en los locales.
- 6.Medición de niveles de ruidos vibraciones.
- 7.Pruebas y medidas de contaminación.
- 8.Pruebas de medidas de seguridad de los aislamientos y conexionado de elementos, equipos y máquinas de ventilación-extracción.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROGRAMACIÓN Y REGULACIÓN DE AUTOMATISMOS EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN.

- 1.Ajuste y control de automatismos en instalaciones de climatización por frío.
- 2.Ajuste y control de automatismos en instalaciones de climatización por calor.
- 3.Regulación, modificación, ajuste y comprobación de parámetros de las instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
- 4.Comprobación y pruebas de resistencia, aislamiento y seguridad del sistema eléctrico para la puesta en marcha de ambos tipos de instalaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. EXPLOTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN.

- 1.Comprobación y regulación del confort ambiental.

2. Control de sensores: sensaciones térmicas.
3. Control de parámetros ambientales de la instalación.
4. Regulación de ruidos.
5. Ajuste de instalaciones de climatización por frío y por calor.
6. Eficiencia energética en las instalaciones: consumos de combustibles, energía eléctrica y agua.
7. Instrucciones de puesta en marcha, funcionamiento, parada, comprobación de parámetros y ajuste en las instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
8. Cumplimentación de la documentación y formularios normalizados de la puesta en servicio de ambos tipos de instalaciones.

PARTE 3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN EL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN.

1. Normalización y simbología.
2. Elaboración de esquemas y planos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
3. Identificación de los elementos, máquinas, equipos y materiales sobre planos para el mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
4. Manejo e interpretación de documentación (manuales, catálogos y normativa de aplicación) para la organización y el mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
5. Elaboración de informes técnicos: formatos, normas, métodos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN.

1. Aprovechamiento, identificación y manejo de útiles, herramientas y medios para la realización del mantenimiento preventivo.
2. Técnicas de observación y medición de variables de los sistemas para obtener datos de máquinas y equipos para su mantenimiento.
3. Planteamiento de hipótesis de averías para su diagnóstico en equipos, máquinas y elementos de las instalaciones de climatización.
4. Averías en el sistema eléctrico y sus automatismos.
5. Operaciones básicas de mantenimiento preventivo del sistema en instalaciones de climatización.
6. Descripción de las operaciones básicas de limpieza en instalaciones de climatización.
7. Observación e identificación de los estados de las máquinas, mediante los útiles y herramientas adecuados para su mantenimiento.
8. Mantenimiento preventivo higiénico-sanitario contra la legionella en instalaciones de climatización.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE LIMPIEZA, CARGA Y RECUPERACIÓN DE FLUIDOS FRIGORÍGENOS Y LUBRICANTES EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN CONFORME A

NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN VIGENTE.

1. Operaciones de limpieza de los circuitos en las instalaciones de climatización.
2. Carga, recuperación y envasado de gases refrigerantes y aceites.
3. Reciclado de gases refrigerantes y aceites.
4. Tramitación.
5. Control, procedimientos, medios de detección y diagnóstico de fugas de refrigerante.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN INSTALACIONES DE VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN.

1. Técnicas de observación y medición de variables de los sistemas para obtener datos de máquinas y equipos para su mantenimiento.
2. Aprovisionamiento, identificación y manejo de útiles, herramientas y medios empleados en el mantenimiento preventivo de instalaciones de ventilación-extracción.
3. Análisis, observación e hipótesis de averías para su diagnóstico, en equipos y elementos de las instalaciones de ventilación-extracción.
4. Averías del sistema eléctrico y sus automatismos.
5. Operaciones básicas de mantenimiento preventivo del sistema, en instalaciones de ventilación-extracción conforme a la documentación técnica.
6. Descripción de las operaciones básicas de limpieza en instalaciones de ventilación-extracción.
7. Observación e identificación de los estados de las máquinas, mediante los útiles y herramientas adecuados para su mantenimiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. IDENTIFICACIÓN DEL ESTADO DE DESGASTE DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO.

1. Descripción y análisis del estado de desgaste de equipos y elementos en instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
2. Observación de la distribución y transporte de fluidos.
3. Descripción del estado de las bombas de calor.
4. Humidificadores y secadores.
5. Observación del estado de depósitos y recipientes.
6. Observación de equipos terminales.
7. Ajuste de equipos de medida y control: válvulas.
8. Operaciones de comprobación de los sistemas de arranque, regulación y protección de motores, detectores, actuadores y alarmas.

PARTE 4. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN.

1. Manejo e interpretación de manuales, normativa y documentación técnica de los equipos y aparatos para el mantenimiento correctivo de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
2. Documentación y formularios normalizados.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN.

1. Técnicas de intervención en el mantenimiento correctivo de la instalación de climatización: mantenimiento correctivo de la U.T.A. (unidad de tratamiento del aire).
2. Técnicas de montaje y desmontaje de piezas defectuosas.
3. Manejo de herramientas y útiles adecuados para su reparación.
4. Operaciones para el mantenimiento correctivo del sistema de enfriamiento.
5. Operaciones de mantenimiento correctivo del sistema de calor.
6. Operaciones de mantenimiento correctivo del sistema de distribución y retorno (ventiladores, compuertas, rejillas, difusores, conductos, entre otros).
7. Operaciones de reparación de averías en el sistema eléctrico y sus automatismos.
8. Mantenimiento correctivo higiénico-sanitario contra la legionella conforme a normativa.
9. Mantenimiento correctivo de los sistemas y equipos terminales.
10. Localización y reparación de fugas, a partir de la observación y diagnóstico de los estados de las máquinas, mediante los útiles y herramientas adecuadas para su mantenimiento.
11. Análisis e identificación de averías en la instalación de climatización:
 - 1.- Tipología y diagnóstico.
 - 2.- Localización del elemento causante de la avería.
 - 3.- Plan de intervención específico: Sustitución del elemento.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. REPARACIÓN, AJUSTE DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y RECUPERACIÓN DE FLUIDOS FRIGORÍGENOS Y LUBRICANTES EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN.

1. Detección de fugas: operaciones de reparación.
2. Aislamiento de tramos o elementos del circuito.
3. Evacuación del refrigerante.
4. Sustitución o reparación de compresores, evaporadores, condensadores, filtros, válvulas de expansión, tramos de tubería y demás elementos del circuito frigorífico.
5. Limpieza de circuitos frigoríficos.
6. Carga de refrigerante, recuperación y envasado de gases refrigerantes y aceites.
7. Reciclado de gases refrigerantes y aceites.
8. Tramitación conforme a normativa.
9. Ajuste de elementos de control y seguridad tras la reparación en la instalación de climatización.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE INSTALACIONES DE VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN.

1. Técnicas de intervención en el mantenimiento correctivo de instalaciones de ventilación-extracción.
2. Aprovechamiento y manejo de herramientas y útiles para la reparación de máquinas, elementos y equipos de las instalaciones de ventilación-extracción.

3. Mantenimiento correctivo del sistema de captación, impulsión, filtrado y distribución.
4. Técnicas de montaje y desmontaje de máquinas y elementos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
5. Operaciones de reparación o sustitución de elementos: ventiladores, campanas, filtros, compuertas, rejillas, difusores, conductos...
6. Operaciones de reparación o sustitución de piezas en averías del sistema eléctrico y sus automatismos:
 - 1.- Mantenimiento correctivo de los sistemas y equipos terminales.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN, TRAS REALIZAR EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

1. Comprobación de los parámetros de cada sistema con los de referencia en instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
2. Operaciones habituales de puesta en servicio: mediciones, ajustes, control de automatismos y sistema de arranque-parada.
3. Cumplimentación de informes y memoria de la intervención correctiva realizada y resultados de la reparación.
4. Regulación de automatismos eléctricos.
5. Programación de autómatas programables de las instalaciones tras el mantenimiento correctivo.

PARTE 5. FRIO INDUSTRIAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. HIDRODINÁMICA

1. Definición y conceptos de hidrodinámica
 - 1.- Conceptos básicos
2. Fluidos perfectos
 - 1.- Movimiento de un fluido perfecto
 - 2.- Ecuación de continuidad
 - 3.- Ecuación de Euler y vorticidad
 - 4.- Ecuación de Bernoulli
3. Fluidos reales
 - 1.- Viscosidad y tipos de flujos
 - 2.- Viscosidad en fluidos reales
 - 3.- Ecuaciones de Navier-Stokes
 - 4.- Número de Reynolds
 - 5.- Pérdidas de carga

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TERMODINÁMICA

1. Termotecnia. Transmisión de calor y aislantes
2. Leyes de la termodinámica
3. Estudio termodinámico de los ciclos frigoríficos. Refrigerantes
4. Ciclos frigoríficos en diagramas de Mollier y T-S. Parámetros de funcionamiento
5. Cálculos de energía y rendimientos
6. Propiedades de los fluidos: densidad, viscosidad

- 7.Fluidos en reposo: Leyes de la hidrostática
- 8.Fluidos en movimiento: Leyes de la Hidrodinámica
- 9.Pérdidas de carga en tuberías y conductos: Métodos de cálculo
- 10.Aparatos de medida de presión, caudal y velocidad

UNIDAD DIDÁCTICA 3. INSTALACIONES FRIGORÍFICAS INDUSTRIALES: COMPONENTES

- 1.Compresores frigoríficos
- 2.Condensadores
- 3.Evaporadores
 - 1.- Evaporadores según el tipo de funcionamiento
 - 2.- Evaporadores según el tipo de construcción
 - 3.- Evaporadores según la fase a enfriar
- 4.Torres de refrigeración
 - 1.- Tipos de torres de refrigeración
 - 2.- Mantenimiento de las torres de refrigeración
- 5.Bombas y ventiladores

UNIDAD DIDÁCTICA 4. INSTALACIONES FRIGORÍFICAS INDUSTRIALES: ELEMENTOS AUXILIARES

- 1.Válvulas de expansión
- 2.Recipientes de líquidos
- 3.Filtros deshidratadores
- 4.Separadores de líquidos
- 5.Separadores de aspiración
- 6.Separadores de aceite
- 7.Válvulas de retención
- 8.Intercambiadores
- 9.Sistemas de regulación y control

UNIDAD DIDÁCTICA 5. FLUIDOS FRIGORÍFICOS Y GASES REFRIGERANTES

- 1.Clasificación
- 2.Generalidades
- 3.Propiedades
- 4.Control de pureza
- 5.Codificación
- 6.Almacenamiento, distribución y recuperación

UNIDAD DIDÁCTICA 6. MONTAJE DE INSTALACIONES

- 1.Documentación de partida, planos, listas de materiales, aspectos a considerar
- 2.Equipos, utillaje y herramientas necesarios para el montaje de las instalaciones
- 3.Especificaciones técnicas y procedimientos
- 4.Tiempos de operación y totales
- 5.Pautas de control de calidad

UNIDAD DIDÁCTICA 7. PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

- 1.Pruebas reglamentarias
- 2.Deshidratado y vacío de instalaciones frigoríficas
- 3.Operaciones con los fluidos frigorígenos y refrigerantes
- 4.Carga del fluido frigorígeno y lubricante
 - 1.- Primera carga de refrigerante
 - 2.- Llenado de la botella de carga

UNIDAD DIDÁCTICA 8. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

- 1.Estructura del mantenimiento
 - 1.- Función
 - 2.- Objetivos
 - 3.- Tipos
- 2.Organización del mantenimiento
 - 1.- Fases
 - 2.- Criterios de control
 - 3.- Inspecciones
- 3.Economía del mantenimiento
- 4.Elaboración de programas de mantenimiento
 - 1.- Definición de tareas
 - 2.- Procedimientos y métodos de intervención y desmontaje/montaje
 - 3.- Gamas de chequeo
 - 4.- Recursos humanos y materiales
 - 5.- Externalización de servicios de mantenimiento
 - 6.- Plazos y costes
- 5.Elaboración y actualización de manuales de mantenimiento propios

UNIDAD DIDÁCTICA 9. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- 1.Normativa de prevención de riesgos laborales
- 2.Identificación de riesgos y condiciones de seguridad en las instalaciones frigoríficas
 - 1.- Riesgos en el manejo de herramientas y equipos
 - 2.- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones
 - 3.- Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas
 - 4.- Riesgos asociados al medio de trabajo
 - 5.- El fuego
- 3.Medidas de protección colectiva e individual
 - 1.- La Protección Colectiva
 - 2.- Protección individual

UNIDAD DIDÁCTICA 10. NORMAS Y REGLAMENTOS

- 1.Reglamento de instalaciones frigoríficas
- 2.Reglamento de aparatos a presión
- 3.Normativa aplicada de Protección contra Incendios
- 4.Reglamentos sanitarios
- 5.Directivas europeas sobre gases refrigerantes
- 6.Estudio de Impacto Medioambiental de las instalaciones
- 7.Eficiencia energética de los procesos e instalaciones