

Máster en Sistemas de Climatización y Refrigeración Industrial: Instalación y Mantenimiento + Titulación universitaria



ÍNDICE

1 | Somos Educa Business School

2 | Rankings

3 | Alianzas y acreditaciones

4 | By EDUCA EDTECH Group

5 | Metodología LXP

6 | Razones por las que elegir Educa Business School

7 | Programa Formativo

8 | Temario

9 | Contacto

SOMOS EDUCA BUSINESS SCHOOL

EDUCA Business School es una institución de formación online especializada en negocios. Como miembro de la Comisión Internacional de Educación a Distancia y con el prestigioso Certificado de Calidad AENOR (normativa ISO 9001) nuestra institución se distingue por su compromiso con la excelencia educativa.

Nuestra **oferta formativa**, además de **satisfacer las demandas del mercado laboral** actual, puede bonificarse como formación continua para el personal trabajador, así como ser homologados en Oposiciones dentro de la Administración Pública. Las titulaciones de EDUCA Business School se pueden certificar con la Apostilla de La Haya dotándolos de validez internacional en más de 160 países.

Más de

18

años de
experiencia

Más de

300k

estudiantes
formados

Hasta un

98%

tasa
empleabilidad

Hasta un

100%

de financiación

Hasta un

50%

de los estudiantes
repite

Hasta un

25%

de estudiantes
internacionales

RANKINGS DE EDUCA BUSINESS SCHOOL

Educa Business School se engloba en el conjunto de EDUCA EDTECH Group, que ha sido reconocido por su trabajo en el campo de la formación online.

Todas las entidades bajo el sello EDUCA EDTECH comparten la misión de democratizar el acceso a la educación y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación. Gracias a ello ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional.



ALIANZAS Y ACREDITACIONES



FONDO
SOCIAL
EUROPEO



BY EDUCA EDTECH

Educa Business School es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas instituciones educativas de formación online. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de democratizar el acceso a la educación y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación.



ONLINE EDUCATION



METODOLOGÍA LXP

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.

RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EDUCA BUSINESS SCHOOL

1. FORMACIÓN ONLINE ESPECIALIZADA

Nuestros alumnos acceden a un modelo pedagógico innovador **de más de 20 años de experiencia educativa con Calidad Europea.**



2. METODOLOGÍA DE EDUCACIÓN FLEXIBLE

Con nuestra metodología estudiarán **100% online** y nuestros alumnos/as tendrán acceso los 365 días del año a la plataforma educativa.



3. CAMPUS VIRTUAL DE ÚLTIMA TECNOLOGÍA



Contamos con una **plataforma avanzada** con material adaptado a la realidad empresarial, que fomenta la participación, interacción y comunicación con alumnos de distintos países.

4. DOCENTES DE PRIMER NIVEL

Nuestros docentes están acreditados y formados en **Universidades de alto prestigio en Europa**, todos en activo y con una amplia experiencia profesional.



5. TUTORÍA PERMANENTE



Contamos con un **Centro de Atención al Estudiante CAE**, que brinda atención personalizada y acompañamiento durante todo el proceso formativo.

6. DOBLE MATRICULACIÓN

Algunas de nuestras acciones formativas cuentan con la llamada **Doble matriculación**, que te permite obtener dos formaciones, ya sean de masters o curso, al precio de una.



Máster en Sistemas de Climatización y Refrigeración Industrial: Instalación y Mantenimiento + Titulación universitaria



DURACIÓN
1500 horas



**MODALIDAD
ONLINE**



**ACOMPañAMIENTO
PERSONALIZADO**



CREDITOS
8 ECTS

Titulación

Doble Titulación: - Titulación de Máster en Sistemas de Climatización y Refrigeración Industrial: Instalación y Mantenimiento con 1500 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 - Titulación de Curso de Frío Industrial con 200 horas y 8 ECTS expedida por UTAMED - Universidad Tecnológica Atlántico Mediterráneo.



EDUCA BUSINESS SCHOOL

como centro acreditado para la impartición de acciones formativas
expide el presente título propio

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con número de documento XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre del curso

con una duración de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de Educa Business School.

Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXX/XXXX/XXXXXX.

Con una calificación XXXXXXXXXXXXXXX.

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

Firma del Alumno/a
NOMBRE ALUMNO/A

La Dirección Académica
NOMBRE DE AREA MANAGER



Con el Voto de Calificación, Calificación Especial del Consejo de Gobierno y Decisión de la URECOE (Plan Propio) 2016



Descripción

Este Master en Climatización y Frio 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 al Master en Climatización y Frio 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.

Para qué te prepara

El Master en Climatización y Frio Industrial. Montaje y Mantenimiento está dirigido 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.

A quién va dirigido

El Master en Climatización y Frio 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.

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. Aprovisionamiento 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 conexionado 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. Complimentación de la documentación y formularios normalizados de la puesta en servicio de ambos tipos de instalaciones.

PARTE 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Factores de riesgo.
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
 1. - Accidente de trabajo.
 2. - Enfermedad profesional.
 3. - Otras patologías derivadas del trabajo.
 4. - Repercusiones económicas y de funcionamiento.
5. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
 1. - La ley de prevención de riesgos laborales.
 2. - El reglamento de los servicios de prevención.
 3. - Alcance y fundamentos jurídicos.
 4. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
6. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
 1. - Organismos nacionales.
 2. - Organismos de carácter autonómico.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN.

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:
 1. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
 2. - El fuego.
5. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
 1. - La fatiga física.
 2. - La fatiga mental.
 3. - La insatisfacción laboral.
6. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
 1. - La protección colectiva.
 2. - La protección individual.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN.

1. Tipos de accidentes.
2. Evaluación primaria del accidentado.
3. Primeros auxilios.
4. Socorrismo.
5. Situaciones de emergencia.
6. Planes de emergencia y evacuación.
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PREVENCIÓN LABORAL Y MEDIOAMBIENTAL EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN.

1. Instrucciones y técnicas de montaje y mantenimiento para el ahorro energético de las instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
2. Normativa de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
3. Riesgos medioambientales más comunes en el montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
4. Protección contra incendios en procesos de montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
5. Uso de refrigerantes ecológicos.
6. Impacto de los gases refrigerantes sobre la capa de ozono y efecto invernadero.
7. Buenas prácticas en las técnicas de manipulación, trasiego y recuperación de gases refrigerantes.
8. Tratamiento y control de efluentes y vertidos conforme a normativa medioambiental vigente.

PARTE 4. 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. Aprovisionamiento, 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 5. 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. Aprovisionamiento 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. Complimentación 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 6. 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

