MÁSTER CLIMATIZACIÓN Y FRÍO INDUSTRIAL

Área: General
Modalidad: Teleformación
Duración: 600 h
Precio: Consultar

Curso Bonificable
Contactar
Recomendar
Matricularme

OBJETIVOS

Una vez finalizados los estudios y superadas las pruebas de evaluación, el alumno recibirá un diploma que certifica el "MÁSTER CLIMATIZACIÓN Y FRÍO INDUSTRIAL", de ESNECA BUSINESS SCHOOL, avalada por nuestra condición de socios de la CECAP y AEEN, máximas instituciones españolas en formación y de calidad.

CONTENIDOS

PARTE 1. MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN
MÓDULO 1. MONTAJE DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN
UNIDAD FORMATIVA 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 ventilaciónextracción.
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 ventilaciónextracción.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. REALIZACIÓN DEL MONTAJE DE EQUIPOS Y
ELEMENTOS DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓNEXTRACCIÓN,
CONFORME A NORMATIVA YDOCUMENTACIÓN 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:
* Unidades enfriadoras.
* Unidades de calor.
* U.T.A. (Unidades de Tratamiento del Aire).
* Distribución y transporte de fluidos.
3
CONTENIDO FORMATIVO
* Bombas de calor.
* Humidificadores y secadores.
* Depósitos y recipientes de combustible.
* Equipos terminales.
* Equipos de medida y control. Válvulas.
* Sistemas de arranque, regulación y protección de motores.
* Detectores, actuadores, alarmas, entre otros.
* Ajuste de los elementos de control y de seguridad.
3. Ubicación para el montaje de equipos y elementos en instalaciones de ventilaciónextracción
a partir de esquemas y planos.
4. Montaje de elementos, máquinas y equipos de instalaciones de ventilación-extracción:
* Campanas y captadores de aire.
* Desarrollo y montaje de conductos.
* Distribución y transporte de aire.
* Filtros. Rejillas y difusores.
* Equipos terminales. Ventiladores.
* Control y regulación del aire.
* Equipos de medida y control. Válvulas.
* Sistemas de arranque, regulación y protección de motores.
* 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.
4
6. Software y programación de equipos.
7. Automatismos.
UNIDAD FORMATIVA 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.
5
UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROGRAMACIÓN Y REGULACIÓN DE AUTOMATISMOS EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓNEXTRACCIÓN.
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.
UNIDAD FORMATIVA 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓNEXTRACCIÓN
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:
* Accidente de trabajo.
* Enfermedad profesional.
* Otras patologías derivadas del trabajo.
* Repercusiones económicas y de funcionamiento.
5. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
* La ley de prevención de riesgos laborales.
* El reglamento de los servicios de prevención.
* Alcance y fundamentos jurídicos.
* Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
6. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
* Organismos nacionales.
* 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.
6
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:
* Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
* El fuego.
5. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
* La fatiga física.
* La fatiga mental.
* La insatisfacción laboral.
6. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
* La protección colectiva.
* 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.
MÓDULO 2. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓNEXTRACCIÓN
UNIDAD FORMATIVA 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓNEXTRACCIÓN
UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
7
3. Factores de riesgo.
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
* Accidente de trabajo.
* Enfermedad profesional.
* Otras patologías derivadas del trabajo.
* Repercusiones económicas y de funcionamiento.
5. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
* La ley de prevención de riesgos laborales.
* El reglamento de los servicios de prevención.
* Alcance y fundamentos jurídicos.
* Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
6. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
* Organismos nacionales.
* 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:
* Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
* El fuego.
5. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
* La fatiga física.
* La fatiga mental.
* La insatisfacción laboral.
6. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
* La protección colectiva.
* 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.
8
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.
UNIDAD FORMATIVA 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN
UNIDAD DIDÁCTICA 1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ENEL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONESDE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN.
1. Normalización y simbología.
2. Elaboración de esquemas y planos de instalaciones de climatización y ventilaciónextracción.
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.

9
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 ventilaciónextracción.
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.
UNIDAD FORMATIVA 3. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN
UNIDAD DIDÁCTICA 1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE INSTALACIONESDE 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).
10
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:
* Tipología y diagnóstico.
* Localización del elemento causante de la avería.
* 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:
7. - 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.

11

5. Programación de autómatas programables de las instalaciones tras el mantenimiento correctivo.

PARTE 2. INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y ESQUEMAS DE CIRCUITOS DE REFRIGERACIÓN.

1. Esquemas de instalaciones frigoríficas.
2. Símbolos de aparatos principales.
3. Símbolos de aparatos anexos.
4. Símbolos de aparatos automáticos.
5. Símbolos de aparatos diversos.
6. Símbolos eléctricos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONOCIMIENTO DE BOMBAS, COMPRESORES, EVAPORADORES Y CONDENSADORES.

1. Bombas de circulación.
2. Compresores.
3. Condensadores.
4. Evaporador.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO

1. Generalidades.

2. Principios fundamentales de la termodinámica.
3. Refrigeración.
4. Refrigeración por absorción.
UNIDAD DIDÁCTICA 4. MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.
1. Conceptos básicos.
2. Mantenimiento de bombas.
3. Mantenimiento de equipos de producción en frío.
4. Mantenimiento de torres de enfriamiento.
5. Tendencias actuales en el mantenimiento.
6. Influencia del mantenimiento en el ahorro de energía.
UNIDAD DIDÁCTICA 5. INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS.
1. Esquemas eléctricos.
2. Símbolos.
3. Ejemplos de esquemas eléctricos.
4. Letas de referencia.
UNIDAD DIDÁCTICA 6. REFRIGERANTES Y ACEITES.
1. Refrigerantes.
2. Aceites.
UNIDAD DIDÁCTICA 7. CONOCIMIENTO DE ELECTROVÁLVULAS Y VÁLVULAS DE EXPANSIÓN.
1. Tipos y funciones.
12
2. Control de los evaporadores inundados.
3. Interruptor de boya.
4. Válvulas con control piloto.
5. Válvulas solenoide.
6. Controles en línea de aspiración.
UNIDAD DIDÁCTICA 8. PROPIEDADES DE LOS LÍQUIDOS REFRIGERANTES.
1. Refrigerantes.
2. Propiedades de los refrigerantes.
3. Algunos refrigerantes.
4. Fluidos frigoríferos.
5. Diagramas de presión-entalpía de algunos refrigerantes.
6. Efectos de los refrigerantes sobre el medio ambiente.
7. Sustituciones de refrigerantes. Soluciones alternativas.
8. Manipulación de refrigerantes.
UNIDAD DIDÁCTICA 9. CONOCIMIENTO DE NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL.
1. Normativa de ámbito internacional.
2. Estado Español.
3. La atmósfera.
4. Contaminantes de la atmósfera.
5. Empobrecimiento de la capa de ozono.
UNIDAD DIDÁCTICA 10. SISTEMAS DE CONTROL TÉRMICO Y FRIGORÍFICO.
1. Introducción.
2. Controles mecánicos.
3. Evaporadores múltiples.
4. Válvula de dos temperaturas.
5. Regulador de la presión del cárter del compresor.
6. Controles de baja temperatura ambiente.
7. Controles eléctricos y mecánicos.
8. Válvula solenoide.
9. Interruptores de presión o presostatos.
UNIDAD DIDÁCTICA 11. TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA ELÉCTRICA Y OXIGÁS.
1. La soldadura.
2. Soldadura capilar blanda.

3. Soldadura oxiacetilénica.
4. Soldadura mediante oxipropano.
5. Soldadura eléctrica al arco.
UNIDAD DIDÁCTICA 12. CÁLCULO DEL RENDIMIENTO ENERGÉTICO DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.
1. Rendimiento.
2. Rendimiento total en instalaciones de aire acondicionado y frío industrial.
UNIDAD DIDÁCTICA 13. APLICACIONES DE LA REFRIGERACIÓN.
1. Historia de la refrigeración de los alimentos.
2. Nociones teórico-prácticas fundamentales.
13
3. Cristalización.
4. Diagramas de congelado para alimentos.
5. Concentración de componentes no acuosos durante el congelado.
6. Velocidad de congelado.
7. Daños a los tejidos.
8. Influencia de la velocidad de congelado sobre la calidad.
9. Almacenamiento, descongelado, refrigerado y congelado.
10. Efectos del congelado sobre enzimas y microorganismos.
11. Particularidades en la conservación de los productos alimenticios más corrientes.
12. Otras aplicaciones.
13. Bromatología.
UNIDAD DIDÁCTICA 14. ADAPTACIÓN A LAS INNOVACIONES TECNOLÓGICAS.
1. Introducción.
2. Refrigeración por absorción.
3. Innovaciones en la conservación y congelación de alimentos.