PROGRAMA DE CURSO DE FORMACIÓN PROFESIONAL OCUPACIONAL

MANTEDOR-REPARADOR DE CALEFACCIÓN E AUGA QUENTE SANITARIA

[DATOS GENERALES DEL CURSO] [DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO]

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. FAMILIA PROFESIONAL: EDIFICACIÓN Y OBRAS PUBLICAS
ÁREA PROFESIONAL: INSTALACIONES Y AISLAMIENTOS

2. DENOMINACIÓN DEL CURSO: MANTENEDOR-REPARADOR DE CALEFACCION Y AGUA CALIENTE SANITARIA.

3. CÓDIGO: EOIA62

4. TIPO: DE CURSO: ESPECIFICO

5. OBJETIVO GENERAL

Una vez realizado este curso, los alumnos deberán estar capacitados para mantener o conservar instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria para usos domésticos e industriales, así como obtener el carnet de "Mantenedor- Reparador de Agua Caliente Sanitaria" homologados, previo examen por el organismo competente.

6. REQUISITOS DEL PROFESORADO

6.1 Nivel académico

Titulación Universitaria o en su defecto, capacitación profesional equivalente en la ocupación relacionada con el curso

6.2 Experiencia Profesional

Tres años de experiencia en la ocupación

6.3 Nivel pedagógico

Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente

7. REQUISITOS DE ACCESO DEL ALUMNO

7.1 Nivel Académico o de Conocimientos Generales

En función del Nivel Profesional o Técnico.

7.2 Nivel Profesional o Técnico

- Acreditar dos años de experiencia laboral en el sector: EGB, ESO.
- Un año de experiencia en el sector con: FP1 Mecánica o Electricidad.
- Sin experiencia laboral en el sector con: FPO Mecánica o Electricidad

7.3 Condiciones físicas

Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo de la profesión.

8. NÚMERO DE ALUMNOS 15

9. RELACIÓN SECUENCIAL DE MODULOS FORMATIVOS:

- Instalaciones para agua caliente y fría con tuberías de acero galvanizado.
- Instalaciones para agua caliente y fría con tubería de cobre.
- Electricidad básica para calefacción por radiadores.
- Sistemas de elevación de agua.
- Calefacción individual en tuberías de acero negro.
- Montaje de cuarto de caldera.
- Regulación y puesta a punto de la instalación.
- Seguridad Laboral en la construcción.

10. DURACIÓN:

Prácticas 295 horas
Conocimientos profesionales 175 horas
Evaluaciones 15 horas
Duración total 485 horas

11. INSTALACIONES

11.1 Aula de clases teóricas

- Superficie: El aula deberá tener una superficie mínima de 30 m2 para grupos de 15 alumnos (2 m2/alumno).
- Mobiliario: Estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares

11.2 Instalaciones para prácticas:

- Superficie: Aproximada de 250 m2
- Iluminación: Natural o artificial
- Condiciones acústicas: Nivel bajo
- Lugar de trabajo: Interiores
- Temperatura: Ambiente
- Ventilación: Normal
- Mobiliario: El necesario para la realización de las prácticas programadas.

El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir las normas de baja tensión y estar preparado de forma que permita la realización de las prácticas.

11.3 Otras Instalaciones:

- Áreas y servicios higiénicosanitarios en número adecuado a la capacidad del Centro.
- Almacén de aproximadamente 20 m2.
- Sala de administración del Centro, (Sala de profesores y actividades de Coordinación)
- Despachos de dirección del Centro.

Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad exigidas por la legislación vigente y disponer de licencia municipal de apertura como Centro de formación.

12. EQUIPO Y MATERIAL

12.1 Equipo y Maquinaria

1 Caldera de fundición P-30 de 5 elementos de 25.000 kcal/h con complementos para combustibles líquidos (puerta de quemador, pantalla de humos, cuadro de mandos)
2 Caldera de fundición a gasóleo para calefacción de 27.000 kcal/h equipada con

termostato de regulación y seguridad con rearme manual, termohidrómetro e interruptor general
2 Inter-acumulador de chapa de acero galvanizado e intercambiador con haz de acero inoxidable par producción de agua caliente sanitaria con capacidad de 200 litros, altura 1.240 mm. diámetro 500 mm, con conexiones de entrad al primario y secundario de 1".

2. Caldera eléctrica mural con fraccionamiento de potencia de 2.500 a 1.500 W, provista de regulación y control para su funcionamiento automático monofásico a 220 V.

2. Intercambiador de calor de placas para producción de agua caliente sanitaria

40 Elementos de radiador de hierro fundido 61/30 de 94,1 kcal/h por elemento.
40 Elementos de radiador de hierro fundido 46/30 de 72,3 kcal/h por elemento
160 Elementos de radiador de aluminio de 600/80 de 146 kcal/h por elemento
80 Elementos de radiador de aluminio de 350/80 de 83,2 kcal/h por elemento
6 Bancos de madera reforzado para calefactor.
2 Quemadores de gasóleo para caldera con hogar en depresión (con cuadro incorporado) caudal de gasóleo 2,3 ? 5kg/h, Tensión monofásica 220 V y 2.850 r.p.m.
2 Quemador de gasóleo para caldera con hogar en depresión (con cuadro incorporado) caudal de gasóleo 2,3 ? 5 kg/h, Tensión 220 V monofásica potencia del motor 0,09 kw.
1 Grupo de presión para alimentación automática de quemadores de gasóleo para un caudal de 30 l/h conexiones al circuito de 3/8". Tensión 200 V monofásica.
1 Analizador electrónico de la combustión con visualización continua de 02 analógico, alarma automática de CO, filtro de agua externo para eliminar problemas de condensación, unidad de carga con pilas durante 4 horas y adaptador a alimentación central
4 Bombas para circuito de recirculación para A.C.S. con conexión desconexion por módulo enchufable con termostato con conexión de tuberías a 1/2".
4 Bombas aceleradora de 3 velocidades con racores de conexión a 1" 220V monofásica.
4 Circuladores con regulador de caudal presión con selector de velocidad monofásico a 220 V racores de conexión 1 1/4".
4 Bombas aceleradora con conmutación manual de 4 velocidades tensión 220 V - 50 Hz monofásica con razones a conexión de 1".
2 Taladradora eléctrica manual 220 V monofásica 2 velocidades con portabrocas
1 Electroesmeriladora fija de columna con capacidad de muela 175 mm Ø potencia 0,5 C.V. Velocidad 2.800 r.p.m. a 220/380 V con dos muelas de esmeril plana, grano 60 corundón y otro de 80 de corundón
4 Equipos completo de soldadura con butano (estuche completo y botella de 3 kg.)
1 Taladro de sobremesa con capacidad de broca de 16 mm. Aprox. Potencia del motor de 0,5 a 1 C.V. aprox. De 250 a 4.000 r.p.m. portabrocas de cierre automático con capacidad de broca hasta 12 mm. A 200 V
1 Yunque bicónico de 20 kg. con patas y base de soporte de madera.
4 Máquina roscadora portátil con motor eléctrico con capacidad desde 1/8 a 11/2" (Máquina más accesorios para sujeción del tubo en estuche de plástico).
5 Mesa metálica para soldadura con posicionador ladrillos refractantes y depósito de agua.
6 Tornillos de banco paralelo de base fija de 135 mm. Ancho de boca de acero forjado
4 Polímetro portatil de 20.000 ohmio/voltio.
4 Banco de trabajo portátil.
4 Cofre montado para distribución eléctrica con tapa transparente articulado de 400 x 400 x 160 mm.
5 Carro transportador para una botella de oxígeno y otra de acetileno, con ruedas de goma.
5 Soplete para soldar, juego compuesto, un mango universal y un juego de boquillas-lanza del 0 al 7.
5 Manorreductores para acetileno con brida de fijación.
5 Manorreductor para oxígeno normal.

5 Botella para oxígeno capacidad industrial normal.
5 Botella para acetileno, disuelto, capacidad normal.
2 Centralita de regulación en función de las condiciones exteriores, con los siguientes componentes:
1 Válvula de 3 vías rosca de 1".
1 Servomotor
1 Sonda de IDA
1 Sonda exterior
1 Kit de conexión válvula servomotor
1 Mando a distancia
1 Regulador de calefacción en función de las condiciones exteriores con reloj digital y con los siguientes elementos:
1 Controlador de la temperatura de
1 Sonda de temperatura de impulsión
1 Sonda de temperatura de retorno
1 Sonda de temperatura exterior
1 Unidad de mando a distancia
1 Sonda de Temperatura ambiente
1 Válvula de 3 vías rosca de 1"
1 Servomotor
1 Compensador de condiciones climáticas para regulación por mezclado con válvulas de asiento con los siguientes elementos:
1 Sensor de temperatura de circulación
1 Sensor de temperatura ambiente
1 Válvula de asiento
1 Motor térmico para 24 voltios
1 Relé de parada bomba
1 Transformador
1 Módulo de alimentación
1 Módulo de panel de control
1 Módulo de servicio de agua caliente
1 Transformadores de 220/24 V.
3 Módulos de acción proporcional para regulación de la temperatura del agua caliente sanitaria con los siguientes componentes:
1 Regulador de acción proporcional
1 Sonda de impulsión
1 Válvula de asiento
1 Tenaza voltiamperimétrica tres escalas 150-300-600 V, 6-15-30 Amperios y Ohmetro.
1 Bomba de comprobación de presión máxima 50 kp/cm2 recipiente 12 litros volumen de aspiración aprox. 45 ml.
1 Termómetro electrónico para temperaturas de 45º a 120ª C con control simultáneo de 4 puntos de temperaturas, con 4 sondas de contacto y ambiente de 4, 5 m.
1 Caja metálica para alojamiento de un depósito de gasóleo de 600 x 500 mm. Con patas y candado
1 Depósito para gasóleo de 50 litros de capacidad.
4 Curvadora de duraluminio fundido con plantillas para el curvado de tubos de cobre (8 matrices) de 10-12-14-15-18-20 y 22
2 Regulador de la temperatura de impulsión del agua caliente sanitaria con los siguientes componentes:
1 Válvula de 3 vías de 3/4"
1 Motor modulador
1 Regulador de temperatura
1 Sensor tipo
1 Desbastadora eléctrica portátil con capacidad de disco de Ø 178mm. Potencia aproximada 1.600 W velocidad aprox. 8.500 r.p.m.

5 Armario metálico para herramientas de 1.800 x 900 x 170 mm. Con persiana deslizante y cerradura con soportes de colocación y herramientas
4 Armario metálico y hermético para cuadros eléctricos de 410 mm- de ancho. 510 mm. de altura y 180 de profundidad con placa
4 Termostatos de bulbo con carga de absorción (inversores) con gama de temperaturas de + 20º C a + 60º C, sensor cilíndrico con bulbo de 3/8" Ø
12 Válvulas de solenoide servo-accionadas con aceleración asistida para circuito cerrado de agua caliente, con bobina tipo 18Z - 10 W a 220 V 50 Hz de 1".
1 Motor monofásico de fase partida 1/2 C.V. 220 V 50 Hz 1.500 r.p.m.
1 Motor monofásico 1/4 C.V. - 220 V 1.500 r.p.m. con condensador de arranque
1 Motor trifásico rotor en cortocircuito 1 C.V. -220/380 V 1.500 r.p.m.
1 Megger de 500 V alcance 50 Megaohmios
12 Contactor guardamotor trifásico 220 V, 2,4-3,5 A en caja metálica con botón de marcha y paro en la caja
6 Arrancador estrella triángulo por contactores con protección térmica de 3, 5-5,2 A a 220 V con caja metálica

12.2 Herramientas, y Utillaje

- Terrajas crique de cabezas intercambiables
- Cortatubos para tuberías de acero
- Bancos de trabajo, con tornillo y mordaza de cadena
- Soldadores de gas
- Cortatubos de cobre
- Curvadores de tubo cobre
- Escaleras
- Limas planas
- Limas redondas
- Martillos
- Alicates
- Tenazas gasistas
- Arcos de sierra
- Granetes
- Puntas de trazar
- Aceiteras
- Llaves inglesas
- LLaves stillson
- Juegos de llaves fijas planas
- Llaves de cadena
- Juegos de llaves allen
- Destornilladores
- Caretas para soldar
- Escariadores para limpieza de boquillas
- Metros

12.3 Material de Consumo

Se utilizarán los necesarios y en cantidad suficiente para ser ejecutadas las prácticas por los alumnos de forma simultánea.

- Tubería y accesorios de acero negro
- Tubería y accesorios de cobre
- Varilla de aportación
- Material para uniones de: acero, cobre, etc.
- Cargas de oxígeno
- Cargas de acetileno
- Tuberías y accesorios de acero galvanizado

12.4 Material Didáctico.

A los alumnos se les proporcionará los medios didácticos y el material escolar, imprescindibles para el desarrollo del curso.

12.5 Elementos de Protección

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad e higiene en el trabajo y se observarán las normas legales al respecto

13. INCLUSION DE NUEVAS TECNOLOGIAS

El contenido del Módulo Mantenedor-Reparador de Instalaciones de Calefacción, incluye la programación de visitas a instalaciones ya realizadas en viviendas en construcción, para observar en el lugar, los sistemas de instalación de Calefacción.
Como complemento al curso se efectuarán visitas a fábricas, exposiciones y conferencias, así como proyección de diapositivas o películas relacionadas con estos temas.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. DENOMINACION DEL MODULO

INSTALACIONES PARA AGUA CALIENTE Y FRIA CON TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO

15. OBJETIVO DEL MODULO

Capacitar para mantener y reparar tuberías empotradas de acero galvanizado, garantizando su perfecta estanqueidad

16. DURACION DEL MODULO

30 HORAS

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MODULO

a) Prácticas

- Cortado de tubería de hierro
- Roscado de tubería de hierro
- Confección de bobinas
- Confección de roscas largas
- Confección de cierres con roscas a izquierdas
- Preparado de tuberías para empotrar en pared
- Recibido de tuberías para simular averías
- Reparación de averías
- Colocación de elementos inhibidores y protectores contra los efectos de la diltación térmica.
- Pruebas de libre dilatación.
- Lubricación de los componentes de la instalación que lo requieran.
- Colocación de protectores frente a los agentes de la corrosión.

b) Contenidos teóricos

- La pulgada y sus fracciones
- Accesorios de tubería de acero
- Sisttemas de cierre en instalaciones
- Instalaciones vistas y empotradas
- Corrosión
- Obstrucciones
- Posibles fugas en instalaciones
- Localización y reparación de averías según casos
- Estanqueidad de las uniones
- Herramientas de utilización
- Dilatación térmica, causas y efectos
- Sistemas de corrección de los efectos de la dilatación térmica
- Corrosión, causas y efectos
- Agentes corrosivos en las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria.
- Sistemas de protección frente a la corrosión
- Anticorrosivos e inhibidores de corrosión
- Protección anticorrosión en el almacenaje de materiales
- Lubricantes.
- Lubricación, características y efectos
- Sistemas de aplicación de lubricantes
- Normas de seguridad
- Tubería de acero: nomenclatura

c) Contenidos relacionados con la profesionalidad

14. DENOMINACION DEL MODULO

INSTALACIONES PARA AGUA CALIENTE Y FRIA CON TUBERIA DE COBRE

15. OBJETIVO DEL MODULO

Capacitar para mantener y reparar tuberías de cobre, garantizando una perfecta estanqueidad.

16. DURACION DEL MODULO

20 HORAS

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MODULO

a) Prácticas

- Confección de boquillas en tubo
- Soldeo de tubería de cobre a boquilla
- Soldeo de accesorios a tubo de cobre
- Colocación de elementos inhibidores y protectores contra los efectos de la dilatación térmica.
- Pruebas de libre dilatación.
- Lubricación de los componentes de la instalación que lo requieran.
- Colocación de protectores frente a los agentes de la corrosión.

b) Contenidos teóricos

- Cobre
- Tubería de cobre: Nomenclatura
- Recocido de tubos de cobre

- Dilatación de las tuberías de cobre
- Instalaciones vistas y empotradas
- Accesorios de cobre
- Dexosidantes
- Soldeo por capilaridad
- Racores a compresión
- Dilatación térmica, causas y efectos.
- Sistemas de corrección de los efectos de la dilatación térmica.
- Corrosión, causas y efectos.
- Agentes corrosivos en las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria.
- Sistemas de protección frente a la corrosión.
- Anticorrosivos e inhibidores de corrosión.
- Protección anticorrosión en el almacenaje de materiales.
- Lubricantes
- Lubricación, características y efectos.
- Sistemas de aplicación de lubricantes.

c) Contenidos relacionados con la profesionalidad:

14. DENOMINACION DEL MODULO

ELECTRICIDAD BASICA PARA CALEFACCION POR RADIADORES

15. OBJETIVO DEL MODULO

Al finalizar el estudio de este módulo el alumno estará capacitado para realizar las instalaciones eléctricas para el conexionado de bombas de aceleración, termostatos, válvulas solenoide, centralitas de regulación, quemadores y bombas de calor que intervienen en el funcionamiento de las instalaciones de calefacción.

16. DURACION DEL MODULO

100 HORAS

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MODULO

a) Prácticas

- Montaje de circuitos elementales con medidas de magnitudes eléctricas fundamentales
- Montaje de un circuito con verificación práctica de la Ley de Ohm.
- Montaje de circuitos receptores conectados en serie, paralelo y serie paralelo.
- Montaje de tubos fluorescentes.
- Instalación de contactor con botonera de parada y marcha.
- Enclavamiento de los motores.
- Inversión de giro con realimentación.
- Instalación de receptores en estrella-triangulo con medidas de potencia.
- Circuito de atranque de un motor trifásico
- Cuadros eléctricos simples para climatización con elementos de protección.

b) Contenidos teóricos

- Conceptos generales de electricidad
- Resistencia eléctrica de los conductores eléctricos
- Tensión e intensidad eléctrica
- Conductores eléctricos
- Diferencia de potencial

- Manejo del voltímetro
- Intensidad de corriente
- Manejo del Amperímetro
- Ley de Ohm.
- Resistencias en serie
- Caida de tensión
- Magnetismo
- Electromagnetismo
- Corriente continua y alterna
- Principio de funcionamiento de un motor monofásico
- Principio de funcionamiento de un motor trifásico
- Campos giratorios
- Constitución y funcionamiento de un motor trifásico
- Sistemas de arranque
- Contactor
- Relé de protección
- Representación de un circuito de fuerza y mando
- Caídas de tensión en línea de alimentación
- Cálculo de secciones con tablas eléctricas
- Estudio de la placa de características de un motor
- Tensiones normalizadas
- Transformadores y autotransformadores
- Seguridad e Higiene. Legislación y aplicación.

c) Contenidos relacionados con la profesionalidad

14. DENOMINACION DEL MODULO

SISTEMAS DE ELEVACION DE AGUAS

15. OBJETIVO DEL MODULO

Capacitar para mantener y reparar equipos hidroneumáticos de presión, garantizando su perfecto funcionamiento

16. DURACION DEL MODULO

50 HORAS

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MODULO

a) Prácticas

- Regulación de presostado
- Montaje y desmontaje de bombas
- Comprobación del sentido de rotación de los grupos bombas
- Sustitución de prensaestopa
- Cebado de bombas
- Comprobación de inyectores de aire
- Sustitución de válvulas de retención
- Sustitución de válvulas de cierre
- Sustitución de flotador de depósito de acumulación
- Limpieza de depósitos de acumulación
- Mantenimiento que acompaña a cada grupo hidroneumático

b) Contenidos teóricos

- Sistemas de instalaciones interiores de agua con grupos
- Sistemas de instalaciones interiores de agua contra incendios
- Características de los calderines e hidroesferas
- Conjunto de bombas y calderín
- Conjunto de bombas e hidroesferas
- Interruptores de nivel. Características y sistemas
- Bombas. Características
- Alternancia de las bombas
- Normas básicas de Instalaciones e Interiores de Agua, en su apartado de Grupos de Sobreelevación
- Normativa estatal y autonómica sobre el RITE y normas UNE de referencia.

c) Contenidos relacionados con la profesionalidad:

14. DENOMINACION DEL MODULO

CALEFACCION INDIVIDUAL EN TUBERIA DE ACERO NEGRO

15. OBJETIVO DEL MODULO

Capacitar para mantener y reparar Instalaciones de Calefacción, garantizando su perfecto funcionamiento y estanqueidad en sus uniones

16. DURACION DEL MODULO

150 HORAS

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MODULO

a) Prácticas

- Armado y desarmado de radiadores por elementos.
- Armado y desarmado de radiadores de caldera
- Montaje, desmontaje y reparación de válvulas termostáticas para radiador
- Montaje y desmontaje de enlaces detentores para radiador.
- Montaje y desmontaje de purgadores de radiador.
- Montaje y desmontaje de bombas circuladoras
- Purgado de bombas circuladoras
- Sustitución de prensaestopas
- Montaje, desmontaje y reparación de llaves monotubo
- Lubricado de maquinaria y accesorios
- Regulado y control de una instalación de calefacción, por:

Termostato caldera-quemador
Termostato de ambiente
Centralita electrónica
Esquema de una instalación reguladora por centralita
Ejercicio práctico de una regulación por centralita

- Montaje, desmontaje y reparación de válvulas de tres y cuatro vías, con todos los accesorios
- Soldeo eléctrico al arco, de tubos y accesorios
- Soldeo oxiacetilénico, de tubos y accesorios
- Montaje, desmontaje y reparación de válvulas de seguridad

b) Contenidos teóricos

- Interpretación de planos de instalaciones de calefacción
- Sistemas de instalaciones de calefacción
- Tuberías. Acero negro, cobre, PVC
- Accesorios. Roscados, soldados y juntas
- Calderas. Características
- Quemadores. Características
- Circuladores. Características y forma de instalar
- Emisores de calor. Características
- Grifería para radiadores. Termostatizable, monotubo, doble reglaje.
- Depósitos de expansión. Características
- Purgadores. Características
- Válvulas de seguridad.
- Aparatos de control. Termómetros, termohidrómetro, hidrómetro
- Chimeneas. Tiros, cortatiros
- Aislamientos térmicos de las instalaciones
- Conocimientos básicos de electricidad

c) Contenidos relacionados con la profesionalidad:

14. DENOMINACION DEL MODULO

MONTAJE DE CUARTO DE CALDERA

15. OBJETIVO DEL MODULO

Capacitar para mantener y reparar instalaciones de cuartos de Calderas para Calefacción y Agua Caliente Sanitaria

16. DURACION DEL MODULO

75 HORAS

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MODULO

a) Prácticas

- Medición de la temperatura de los gases de combustión
- Medición del contenido de CO_2 en los humos
- Medición del índice de opacidad de los humos, en combustibles sólidos o líquidos, y de contenido de partículas sólidas en humos en combustibles sólidos.
- Medición del contenido del CO_2 en los humos en combustibles gaseosos
- Comprobación del tiro en la salida de la caja de humos de la caldera
- Comprobación del nivel sonoro en la sala de máquinas
- Limpieza de caldera y de su circuito de humos y chimeneas
- Reparación de material refractario
- Comprobación de la estanqueidad del cierre de caldera, y de la unión al quemador
- Comprobación del consumo de energía en relación con la potencia del equipo
- Comprobación de la temperatura de ida, respecto a la que debería ser según la regulación automática que exista
- Comprobación de la temperatura de distribución del agua caliente sanitaria
- Comprobación de la tolerancia de las variables que controlan los termostatos y presostados
- Comprobación del tarado de todos los elementos de seguridad
- Limpieza de los filtros de agua

b) Contenidos teóricos

- Conocimientos básicos de ahorro de energía y la protección del medio ambiente
- Conocimientos del funcionamiento de las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria
- Conocimiento del reglaje de los equipos de regulación y control
- Conocimientos de combustión
- Conocimientos del reglaje y regulación de los distintos tipos de quemadores
- Conocimientos básicos de tratamiento de agua para calderas
- Conocimientos básicos del funcionamiento y reparación de los distintos equipos, aparatos y sistemas de regulación automática de las instalaciones de calor
- Conocimientos del equilibrado térmico e hidráulico de instalaciones
- Conocimientos básicos sobre lubricación
- Conocimientos básicos sobre la instalación eléctrica propia de la instalación
- Estudio del Reglamento de Instalaciones de Calefacción y Agua Caliente Sanitaria, de las Instrucciones Técnicas:

IT.IC.21 Recepción de las Instalaciones
IT.IC.22 Mantenimiento
IT.IC 25 Instaladores y Mantenedores-Reparadores
IT.IC.26 Instalaciones Existentes

c) Contenidos relacionados con la profesionalidad:

14. DENOMINACION DEL MODULO

REGULACION Y PUESTA A PUNTO DE LA INSTALACION

15. OBJETIVO DEL MODULO

Controlar por medio de una regulación automática, en función de la temperatura exterior, el nivel de confort de una instalación de calefacción con el consiguiente ahorro de energía.

16. DURACION DEL MODULO

50 HORAS

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MODULO

a) Prácticas

- Instalar centralitas y termostatos para la regulación de la calefacción y el A.C.S. con sus correspondientes sondeos y sensores
- Instalar tuberías para el alojamiento de los cables eléctricos
- Instalar cables eléctricos desde los sensores, sondas y válvulas hasta las centralitas, termostatos y bombas aceleradoras
- Instalar acometida eléctrica al quemador de gasóleo y al termostato de la caldera
- Comprobar con tensión el funcionamiento de los aparatos
- Análisis de aguas
- Corrección de parámetros del agua perjudiciales a las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria
- Poner en marcha la instalación comprobando su funcionamiento y efectuar la regulación de la misma

b) Contenidos teóricos

- Necesidades del ahorro energético
- Selección de temperaturas para las condiciones climáticas

- Terminología del control - Modos de acción
- Circuitos puente (Whetstone)
- Dispositivos electrónicos de control
- Válvulas de solenoide
- Dispositivos neumáticos
- Funcionamiento de las centralitas de regulación
- Dimensionado y selección de la válvula mezcladora
- Regulación individual y unitaria
- Regulación con zonificación
- Funcionamiento de las válvulas de dos, tres y cuatro vías
- Termostatos
- Servomotores
- Válvulas termostáticas
- Interpretación de esquemas de circuitos eléctricos de funcionamiento de circuitos de control
- Características del agua
- Efectos de los distintos tipos de aguas en las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria
- Sistemas de corrección de los factores del agua peligrosos para las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria
- Seguridad e Higiene. Legislación y aplicación

c) Contenidos relacionados con la profesionalidad:

14. DENOMINACION DEL MODULO

SEGURIDAD LABORAL EN LA CONSTRUCCION

15. OBJETIVO DEL MODULO

Efectuar la utilización y el manejo adecuado de las normas de seguridad laboral empleadas en la construcción de edificios, tanto con carácter general en las obras, como las propias de la profesión

16. DURACION DEL MODULO

10 HORAS

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MODULO

a) Prácticas

- Utilizar los medios de protección propios
- Interpretar e identificar el Plan general de Seguridad e Higiene de una obra.

b) Contenidos teóricos

- Organización del planteamiento de seguridad
- Organización del trabajo:

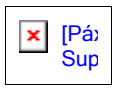
Instalaciones higiénico-sanitarias
Acopio-apilado de materiales
Accesos y tránsitos

- Riesgos específicos:

Caídas
Golpes
Electrocuciones

Andamios
Manipulación de materiales
Entorno del trabajo
- Psicología de la prevención

Protecciones colectivas
Protecciones personales
Equipos de seguridad
La orden de trabajo completada con la orden de seguridad

c) Contenidos relacionados con la profesionalidad:

20