

Master en Instalación de Calefacción y Agua Caliente Sanitaria



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.



Master en Instalación de Calefacción y Agua Caliente Sanitaria



DURACIÓN
600 horas



**MODALIDAD
ONLINE**



**ACOMPAÑAMIENTO
PERSONALIZADO**

Titulación

Titulación Expedida por EDUCA BUSINESS SCHOOL como Escuela de Negocios Acreditada para la Impartición de Formación Superior de Postgrado, con Validez Profesional a Nivel Internacional



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 XXXXXXXXXXXXXXXX.

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 aval del Consejo Español del Comercio Exterior y Social de la UNED (CECCO) (Plan. Resolución 0045)

Descripción

Este Master en Instalación de Calefacción y Agua Caliente Sanitaria le ofrece una formación especializada en la materia. Este Master proporciona toda la formación necesaria, de carácter eminentemente práctico, para poder instalar sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria.

Objetivos

- Conocer los equipos e instalaciones necesarias para los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria y de sus medidas de regulación y control, tanto en instalaciones monotubulares como bitubulares.
- Dotar de conocimientos sobre brasage de tuberías de cobre y soldado oxiacetilénico.
- Aportar conceptos básicos de electricidad, ahorro energético y prevención de riesgos laborales.

Para qué te prepara

Este Master en Instalación de Calefacción y Agua Caliente Sanitaria está dirigido a todos aquellos profesionales de esta rama profesional. Además Profesionales del sector y alumnos/as que deseen formarse en este área

A quién va dirigido

Este Master en Instalación de Calefacción y Agua Caliente Sanitaria le prepara para conseguir una titulación profesional. Este Master capacita a los alumnos para instalar sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria, establecer las medidas de regulación y control de las mismas, así como para conocer los conceptos básicos relacionados con las condiciones de confort, las instalaciones de combustible y la prevención de riesgos laborales relacionados con esta profesión.

Salidas laborales

Instalador de calefacción y agua caliente sanitaria.

TEMARIO

PARTE 1. FONTANERÍA Y CLIMATIZACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INSTALACIONES TIPO

1. Instalaciones de agua caliente y fría a presión.
 1. - Tipos.
 2. - Características.
2. Instalaciones de desagüe en viviendas.
 1. - Tipos.
 2. - Características.
3. Instalaciones de recogida de aguas pluviales.
4. Partes de las instalaciones.
 1. - Clasificación, misión y características.
5. Tuberías de presión y desagüe.
 1. - Ascendentes, bajadas, canalones.
6. Componentes y accesorios de las instalaciones: características y funcionamiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS DE UNIÓN DE TUBERÍAS

1. Soldadura capilar blanda y fuerte.
2. Técnicas, características y propiedades.
3. Material de aporte y desoxidantes.
4. Sopletes convencionales y por oxi-gas.
5. Soldadura de la tubería de acero.
6. Soldadura oxi-acetilénica y eléctrica por arco.
7. Soldadura química.
 1. - Técnicas, características y propiedades.
8. Pegamentos y disolventes.
9. Unión de tuberías por roscado, termofusión, mediante accesorios y sistema press-fitting.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. OPERACIONES FINALES EN LA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

1. Comprobación del alineamiento y la estética de la instalación.
2. Limpieza de la red de tuberías.
3. Pruebas de estanqueidad y transmisión de vibraciones.
4. Aislamiento, encoquillado y calorifugado de la red de tuberías.
5. Técnicas y sistemas.
6. Acabado final: pintado y barnizado.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. FUNDAMENTOS PARA LA INSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS

1. Operaciones matemáticas básicas.
2. Sistemas de unidades y magnitudes.
 1. - Equivalencias.
3. Cálculo de variables geométricas.

4. Caudal de diseño y presión residual necesarios en aparatos sanitarios.
5. Manejo y realización de planos, croquis y escalas.
6. Sistema diédrico.
 1. - Proyecciones.
7. Metrología.
 1. - Herramientas de medida.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MONTAJE DE APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS

1. Soporte y fijación de aparatos sanitarios.
 1. - Mural y de pie.
 2. - Aparatos suspendidos.
 3. - Colocación de soportes.
2. Montaje de aparatos sanitarios en cocinas y cuartos de baño: inodoros, fregaderos, lavabos, bidés, cisternas, bañeras, platos de ducha, urinarios.
3. Montaje de griferías y flotadores.
4. Conexión a la instalación de agua fría y caliente sanitaria.
5. Montaje de válvulas, sifones y descargadores en aparatos sanitarios.
6. Conexión a los desagües.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. OPERACIONES FINALES DE INSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS

1. Comprobación de recepción de agua en los aparatos y griferías.
2. Comprobación de estanqueidad y desaguado en los aparatos y griferías.
3. Comprobación de la calidad de la fijación y el montaje de aparatos y griferías.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. CLASIFICACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Instalaciones de climatización por el circuito de funcionamiento.
 1. - Generación de frío mediante ciclo de compresión mecánica.
 2. - Generación de frío mediante ciclo de absorción.
2. Instalaciones en función del fluido utilizado.
 1. - Instalaciones con sistemas todo aire.
 2. - Instalaciones con sistemas todo agua.
 3. - Instalaciones con sistemas todo refrigerante o expansión directa.
3. Instalaciones en función de los equipos utilizados.
 1. - Sistemas compactos o autónomos.
 2. - Sistemas centralizados.
 3. - Sistemas mixtos.
 4. - Otros sistemas utilizados.
4. Disposiciones de montaje de los diferentes sistemas de generación de frío.
5. Elementos constituyentes de los diferentes tipos de instalaciones.
6. Principios de funcionamiento.
7. Configuración de las instalaciones.
 1. - Definición de los diferentes circuitos (aire agua).
 2. - Distribución del aire en los locales.
 3. - Definición de los sistemas de regulación y control.
8. Planos y esquemas de principio.

1. - Ubicación de los diferentes elementos de la instalación.
9. Eficiencia energética de las instalaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 8. COMPONENTES Y CÁLCULO DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Sistemas y grupos funcionales que componen la instalación.
 1. - Sistema de generación del frío/calor.
 2. - Sistema de distribución del frío/calor.
2. Identificación de componentes y su misión en la instalación.
 1. - Enfriadora.
 2. - Caldera.
 3. - Unidades de tratamiento de aire.
 4. - Bombas.
 5. - Ventiladores.
 6. - Elementos terminales (rejillas, difusores).
3. Sistemas de regulación adoptados para el correcto funcionamiento de la instalación.
 1. - Regulación individual.
 2. - Regulación centralizada.
4. Materiales empleados.
 1. - Características térmicas.
 2. - Aislantes.
5. Cálculo de cargas térmicas para climatización.
 1. - Condiciones de diseño.
 2. - Pérdidas por ventilación.
6. Diagramas de principio de funcionamiento y del tratamiento del aire en la instalación.
7. Definición de las tablas, diagramas y curvas que caracterizan la instalación.
8. Presentación y estructura de un proyecto de instalación de climatización.

UNIDAD DIDÁCTICA 9. SISTEMAS DE GENERACIÓN DE FRÍO/CALOR

1. Calderas y quemadores.
 1. - Tipos, elementos constituyentes y parámetros de funcionamiento.
2. Plantas enfriadoras.
 1. - Tipos, elementos constituyentes y parámetros de funcionamiento.
 2. - De comprensión mecánica (evaporador, compresor, condensador, expansor).
 3. - Máquinas de absorción.
 4. - Condensadas por agua (torres de refrigeración).
 5. - Condensadas por aire.
 6. - Bombas de calor.
3. Equipos autónomos.
4. Unidades de aire (UTA).
 1. - Tipos, elementos constituyentes y parámetros de funcionamiento.
5. Normativa de aplicación a los sistemas de generación de frío /calor.
 1. - Normas UNE y Reglamentos de obligado cumplimiento según marca el RITE.
 2. - Código Técnico de la Edificación.

UNIDAD DIDÁCTICA 10. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN FONTANERÍA E INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Instalaciones provisionales de Obra.
2. Bajantes.
3. Instalación colgada.
4. Instalación en Locales.
 1. - Suministro de Agua:
 2. - Suministros de la Instalación.
 3. - Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS)
 4. - Protecciones contra incendios.
 5. - Separaciones respecto a otras instalaciones.
 6. - Señalización.
 7. - Instalación de saneamientos.
 8. - Materiales de la red de evacuación.
 9. - Condiciones que deberá reunir la red de evacuación.
5. Urbanizaciones, pozos, arquetas.
6. Identificación de Riesgos.
 1. - Riesgos y medidas preventivas en los trabajos de fontanería y saneamientos.
 2. - Riesgos y medidas preventivas relacionados con instalaciones de aire acondicionado y climatización.
7. Evaluación de Riesgos del Puesto.
8. Medios Auxiliares.
 1. - Andamio metálico tubular.
 2. - Andamios Borriqueta.
 3. - Andamios Colgados.
9. Equipos de Trabajo y Herramientas.
 1. - Equipos portátiles y herramientas.
 2. - Equipos de soldadura.
 3. - Pequeño material.
10. Medios de Protección Colectiva.
 1. - Protecciones estructurales.
 2. - Protecciones eléctricas.
 3. - Protecciones en máquinas.
 4. - Señalización.
11. Equipos de Protección Individual.

PARTE 2. INSTALADOR DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ARMADO DE RADIADORES Y DISTRIBUCIÓN DE APARATOS

1. Emisión y Acumulación de Calor
2. Elementos Emisores de Calor
3. Radiadores Planos de chapa o paneles, simple, convector, doble convector
4. Radiadores de Hierro Fundido
5. Protección de radiadores
6. Distribución de temperaturas según la situación del radiador
7. Clasificación de las calderas de calefacción
8. Llaves de reglaje, detentores
9. Válvulas de 4 vías
10. Ventilación de las salas de Calderas
11. Diferentes sistemas de distribución de instalaciones de calefacción

UNIDAD DIDÁCTICA 2. BRASAGE DE TUBERÍAS DE COBRE

1. Tecnología sobre sopletes, llamas, decapantes, aleaciones para brasage
2. Métodos de soldadura por capilaridad, tipos de uniones
3. Calidad de la Soldadura: Defectos y Causas
4. Pruebas de Ensayo
5. Seguridad e Higiene Legislación y Aplicación

UNIDAD DIDÁCTICA 3. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA (SISTEMA MONOTUBULAR)

1. Función y clasificación de los quemadores
2. Componentes y funciones de un quemador
3. Circuito neumático, hidráulico y eléctrico de un quemador
4. Pulverizador mecánica
5. Características de los combustibles
6. Densidad, viscosidad, poder calórico del combustible
7. Dimensiones de la llama, ángulos, tipos de cono
8. Electroodos y transformadores de alta
9. Bombas de presión, manómetros, vacuómetros
10. Concepto de mantenimiento de las instalaciones de calefacción
11. Circuito de la central térmica, seguridad y expansión
12. Cálculo del consumo del agua caliente sanitaria
13. Dimensionado de las instalaciones de calefacción
14. Dilatación térmica causas y efectos
15. Sistemas de corrección de los efectos de la dilatación térmica
16. Corrosión, causas y efectos
17. Agentes corrosivos en las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria
18. Sistemas de protección frente a la corrosión
19. Anticorrosivos e inhibidores de corrosión
20. Protección anticorrosión en el almacenaje de materiales
21. Lubricantes
22. Lubricación, características y efectos
23. Sistemas de aplicación de lubricantes

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CALORIFUGADO DE LA INSTALACIÓN

1. Conductividad térmica de los materiales
2. Aislamiento térmico de las instalaciones
3. Temperaturas interiores y exteriores
4. Calor desprendido por las tuberías sin aislar y aisladas
5. Propiedades físicas de los materiales aislantes Densidades
6. Aplicación de la Norma IT-IC-19 sobre el aislamiento térmico
7. Normativa estatal y autonómica sobre el RITE y normas UNE de referencia
8. Seguridad e Higiene en el Trabajo Legislación y aplicación

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ELECTRICIDAD BÁSICA PARA CALEFACCIÓN POR RADIADORES

1. Conceptos generales de electricidad

2. Resistencia eléctrica de los conductores eléctricos
3. Tensión e intensidad eléctrica
4. Conductores eléctricos
5. Diferencia de potencial
6. Manejo del voltímetro
7. Intensidad de corriente
8. Manejo del Amperímetro
9. Ley de Ohm
10. Resistencias en serie
11. Caída de tensión
12. Magnetismo
13. Electromagnetismo
14. Corriente continua y alterna
15. Principio de funcionamiento de un motor monofásico
16. Principio de funcionamiento de un motor trifásico
17. Campos giratorios
18. Constitución y funcionamiento de un motor trifásico
19. Sistemas de arranque
20. Contactor
21. Relé de protección
22. Representación de un circuito de fuerza y mando
23. Caídas de tensión en línea de alimentación
24. Cálculo de secciones con tablas eléctricas
25. Estudio de la placa de características de un motor
26. Tensiones normalizadas
27. Transformadores y autotransformadores
28. Seguridad e Higiene Legislación y aplicación
29. Efectos del accidente eléctrico
30. Efectos sobre el cuerpo humano
31. Protección contra los contactos directos e indirectos
32. Medidas de prevención en las instalaciones eléctricas

UNIDAD DIDÁCTICA 6. REGULACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LA INSTALACIÓN

1. Necesidades del ahorro energético
2. Selección de temperaturas para las condiciones climáticas
3. Terminología del control - Modos de acción
4. Circuitos puente (Whetstone)
5. Dispositivos electrónicos de control
6. Válvulas de solenoide
7. Dispositivos neumáticos
8. Funcionamiento de las centralitas de regulación
9. Dimensionado y selección de la válvula mezcladora
10. Regulación individual y unitaria
11. Regulación con zonificación
12. Funcionamiento de las válvulas de dos, tres y cuatro vías
13. Termostatos
14. Servomotores
15. Válvulas termostáticas

16. Interpretación de esquemas de circuitos eléctricos de funcionamiento de circuitos e control
17. Características del agua
18. Efectos de los distintos tipos de aguas en las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria
19. Sistemas de corrección de los factores del agua peligrosos para las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria
20. Seguridad e Higiene Legislación y aplicación

UNIDAD DIDÁCTICA 7. SOLDEO OXIACETILENICO DE TUBERÍA (BAJA PRESIÓN)

1. Tecnología aplicada al soldeo oxiacetilénico para cada tipo de unión y posición
2. Técnicas de acoplamiento en montaje de instalaciones de tuberías Soldabilidad del tubo negro con soplete
3. Calidad, defectos, causas Ensayos que se emplean
4. Seguridad e Higiene en el Trabajo Legislación y aplicación

UNIDAD DIDÁCTICA 8. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA (SISTEMA BITUBULAR)

1. Equilibrado térmico e hidráulico de las instalaciones
2. Rendimiento de las instalaciones
3. Las instalaciones del ACS
4. Control del rendimiento de la combustión
5. Concepto de tiro de chimenea
6. Diagramas de gasóleo, Bunte, Ostwald y Keller
7. Operaciones de mantenimiento de las instalaciones
8. Rendimiento de calderas
9. Limitación de la temperatura de salida de humos
10. Incrustación y agresividad del agua en las instalaciones de calefacción
11. Fichas técnicas de control, consumo eléctrico, combustible, pérdidas por chimenea y mantenimiento preventivo del equipo de regulación y control
12. Definiciones de la instalación y soluciones
13. Contaminación del medio ambiente: Recuperación de elementos contaminantes
14. Dilatación térmica, causas y efectos
15. Sistemas de corrección de los efectos de la dilatación térmica
16. Corrosión, causas y efectos
17. Agentes corrosivos en las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria
18. Sistemas de protección frente a la corrosión
19. Anticorrosivos e inhibidores de corrosión
20. Protección anticorrosión en el almacenaje de materiales
21. Lubricantes
22. Lubricación, características y efectos
23. Sistemas de aplicación de lubricantes
24. Seguridad e Higiene en el Trabajo Legislación y aplicación
25. Legislación laboral y aplicaciones

UNIDAD DIDÁCTICA 9. SEGURIDAD LABORAL EN LA CONSTRUCCIÓN

1. Organización del planteamiento de seguridad

2. Organización del trabajo:
3. Riesgos específicos:
4. Psicología de la prevención

PARTE 3. MANTENEDOR DE INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y ACS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS GENERALES SOBRE CONFORT Y PSICROMETRÍA

1. Concepto de carga térmica
2. Condiciones interiores de confort
3. Condiciones exteriores de cálculo
4. Repaso de psicrometría del aire
5. El ábaco psicrométrico

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO

1. Generalidades
2. Principios Fundamentales de la Termodinámica
3. Refrigeración
4. Refrigeración por absorción

UNIDAD DIDÁCTICA 3. EQUIPOS Y ELEMENTOS EN INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y ACS

1. Elementos comunes a las instalaciones de calefacción, ACS y climatización
2. Calderas
3. Quemadores

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EQUIPOS Y ELEMENTOS EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Grupos de Frío y Torres de Refrigeración
2. Unidades de Tratamiento de Aire (UTA)
3. Climatizador autónomo
4. Datos técnicos de climatizadores autónomos
5. Necesidades de espacio en un climatizador autónomo

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ELEMENTOS DE UNIÓN EN LAS INSTALACIONES

1. Conceptos básicos
2. Uniones fijas o soldaduras
3. Uniones desmontables
4. Tuberías plásticas

UNIDAD DIDÁCTICA 6. DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE DE FLUIDOS

1. Sistemas centralizados
2. Clasificación de sistemas según el fluido
3. Circuitos primario y secundario
4. Sistemas de producción de calor
5. Componentes de una enfriadora Aire-Agua
6. Secuencia de arranque de una enfriadora de agua

7. Circuitos de distribución de agua caliente o fría
8. Cálculo del circuito de distribución de agua
9. Equilibrado del circuito
10. Bomba impulsora y accesorios

UNIDAD DIDÁCTICA 7. BOMBAS DE CALOR

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

UNIDAD DIDÁCTICA 8. MANTENEDOR-REPARADOR DE INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN

1. Conocimientos básicos de ahorro de energía y la protección del medio ambiente
2. Conocimientos del funcionamiento de las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria
3. Conocimiento del reglaje de los equipos de regulación y control
4. Conocimiento de reglaje y regulación de los distintos tipos de quemadores
5. Conocimientos básicos de tratamiento de agua para calderas y circuitos de refrigeración
6. Conocimientos del equilibrado térmico e hidráulico de instalaciones
7. Conocimientos básicos sobre lubricación
8. Mantenimiento
9. Estudio del Reglamento de Instalaciones de Calefacción y Agua Caliente Sanitaria

ANEXO 1. FORMULARIOS

ANEXO 2. INSTRUCCIONES TÉCNICAS

1. Instrucciones técnicas

UNIDAD DIDÁCTICA 9. MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

1. Conceptos básicos
2. Mantenimiento de Bombas
3. Mantenimiento de los Equipos de Producción en Frío
4. Tendencias actuales en el Ahorro de Energía

UNIDAD DIDÁCTICA 10. EQUIPOS DE MEDIDA Y CONTROL

1. Concepto de Control
2. Elementos sensores
3. Valores enviados por el sensor
4. Elementos de mandos en sistemas de climatización
5. Elementos finales de actuación

6. Sistemas de regulación
7. Arquitectura de los Sistemas de Regulación
8. Parámetros a regular
9. Control mediante Autómatas

UNIDAD DIDÁCTICA 11. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

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

UNIDAD DIDÁCTICA 12. MANTENIMIENTO HIGIÉNICO SANITARIO CONTRA LA LEGIONELLA

1. Introducción
2. ¿Qué es la Legionella?
3. Enfermedades que origina la Legionella
4. Medidas de control
5. Mantenimiento de otros elementos
6. Principales focos de contaminación biológica

UNIDAD DIDÁCTICA 13. TIPOLOGÍA DE AVERÍAS

1. Tipología de Averías

UNIDAD DIDÁCTICA 14. MANTENIMIENTO DE VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

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

UNIDAD DIDÁCTICA 15. PLANES Y NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

1. Introducción
2. Principales riesgos laborales
3. Actuación en caso de accidente
4. Señalización
5. Equipos de Protección Individual (EPI)
6. Planes de autoprotección en situaciones de emergencia
7. Normativa aplicable

UNIDAD DIDÁCTICA 16. RIESGOS MEDIOAMBIENTALES EN EL MANTENIMIENTO

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

aire acondicionado

ANEXO 1. NORMAS Y REGLAMENTOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN EL MANTENIMIENTO

1. Normativa de obligado cumplimiento en el mantenimiento

ANEXO 2. REGLAMENTO AMBIENTAL EN EL MANTENIMIENTO

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

PARTE 4. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y ACS EN LOS EDIFICIOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TERMODINÁMICA Y TRANSMISIÓN DE CALOR

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

UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMBUSTIÓN Y COMBUSTIBLES

1. Combustión
2. Combustibles

UNIDAD DIDÁCTICA 3. INSTALACIONES, CALEFACCIÓN Y PRODUCCIÓN DE ACS

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

UNIDAD DIDÁCTICA 4. REDES DE TRANSPORTE

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

UNIDAD DIDÁCTICA 5. EQUIPOS TERMINALES DE CALEFACCIÓN

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

UNIDAD DIDÁCTICA 6. REGULACIÓN Y CONTROL DE INSTALACIONES DE CALOR

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

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

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

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

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

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

1. Aparatos de medida.
2. Mediciones energéticas
3. Rendimiento de generadores de calor.
4. Rendimiento y eficiencia energética de bombas.
5. Rendimiento y eficiencia energética unidades terminales.
6. Registro de consumos.

PARTE 5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN FONTANERÍA E INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

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
5. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales
6. Organismos públicos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo

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
5. Riesgos derivados de la carga de trabajo
6. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores

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 DE RIESGOS LABORALES EN FONTANERÍA E INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Instalaciones provisionales de Obra
2. Bajantes
3. Instalación colgada
4. Instalación en Locales
5. Urbanizaciones, pozos, arquetas
6. Identificación de Riesgos
7. Evaluación de Riesgos del Puesto
8. Medios Auxiliares
9. Equipos de Trabajo y Herramientas
10. Medios de Protección Colectiva
11. Equipos de Protección Individual

