



Componente Curricular
Bachillerato Técnico

Figuras Profesionales
Climatización

ENUNCIADO GENERAL DEL CURRÍCULO

OBJETIVO GENERAL DEL CURRÍCULO

Realizar las operaciones de montaje, mantenimiento y reparación de instalaciones de frío, climatización, calefacción, agua y gases combustibles en edificios, instalaciones productivas y vehículos, con la calidad requerida, cumpliendo con las reglamentaciones y en condiciones de seguridad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CURRÍCULO

1. Desarrollar una visión de conjunto y coordinada de las fases de los procesos de montaje en los que está involucrado, comprendiendo los principios y funcionamiento de instalación y equipos, la función de las diversas máquinas y equipos que integran las instalaciones de refrigeración doméstica, comercial e industrial, y de climatización de agua y de gases.
2. Interpretar manuales de mantenimiento y montaje, planos, especificaciones técnicas y otras informaciones asociadas a los equipos que le permitan realizar su trabajo con eficacia y seguridad.
3. Mantener y reparar equipos realizando las operaciones de desmontaje/montaje y sustitución de grupos y elementos de los mismos, restableciendo las condiciones funcionales, asegurando los niveles de fiabilidad y de optimización energética establecidos.
4. Realizar las operaciones de montaje, ensamblado de subconjuntos de los equipos, redes y conexionado de los sistemas eléctricos y de comunicación de las instalaciones de refrigeración industrial, climatización, agua y gases, asegurando el funcionamiento de las mismas.
5. Diagnosticar el estado de los elementos de las máquinas y equipos utilizando los procedimientos de medida, programas informatizados de autodiagnóstico y siguiendo un proceso de relaciones causa/efecto establecido.
6. Interpretar y comprender la información de los tableros de control y funcionamiento de la instalación con el fin de intervenir sobre los sistemas para obtener la máxima eficiencia energética de la instalación.
7. Valorar la repercusión del tiempo de parada de los equipos, minimizando el tiempo empleado para la reparación y asegurando que se realiza con la fiabilidad, calidad y seguridad adecuada.
8. Administrar y gestionar una pequeña empresa o taller de tipo autónomo, en los aspectos productivo, administrativo, comercial y laboral.

ESTRUCTURA MODULAR DEL CURRÍCULO

a) Módulos asociados a Unidades de Competencia

Módulo 1: Equipos e instalaciones frigoríficas

Objetivo:

Analizar y mantener máquinas frigoríficas, así como realizar y mantener instalaciones.

Contenidos

Procedimientos

- Interpretar la documentación técnica de los equipos de los sistemas frigoríficos, vincularlos a sus características y mantenimiento.
- Analizar el funcionamiento de los equipos integrantes de sistemas frigoríficos (compresores, condensadores, evaporadores y elementos asociados), identificar sus partes y describir funcionamiento.
- Realizar con precisión medidas de las diferentes magnitudes fundamentales en sistemas frigoríficos, utilizando los instrumentos apropiados en cada caso, bajo normas de seguridad personal y de los materiales utilizados.
- Aplicar técnicas de desmontaje/montaje de conjuntos mecánicos y equipos de sistemas frigoríficos para sustituir elementos, seleccionar procedimientos y realizarlo con la seguridad requerida.
- Analizar instalaciones frigoríficas identificando las partes que las configuran y sus características y relacionarlas con la reglamentación y normativa que las regulan.
- Configurar instalaciones frigoríficas de pequeña potencia adoptando, en cada caso la solución técnica más adecuada, atendiendo a la relación costecalidad establecida y aplicando el reglamento y la normativa correspondiente.
- Realizar operaciones de montaje de instalaciones frigoríficas a partir de la documentación técnica utilizando herramientas, equipos y materiales adecuados, actuando bajo normas de seguridad y aplicando procedimientos normalizados y los reglamentos correspondientes.
- Diagnosticar averías y disfunciones, reales o simuladas, en las equipos, elementos de sistemas frigoríficos, su estado (compresores, condensadores, evaporadores y elementos asociados) e instalaciones, identificando causas y aplicando procedimientos técnicos más adecuados en cada caso con la seguridad requerida.
- Analizar las características constructivas de las cámaras frigoríficas relacionándolas con las condiciones de funcionamiento y normativa.
- Realizar diestramente operaciones de mantenimiento de los equipos de las instalaciones frigoríficas seleccionando los procedimientos y con la seguridad requerida.

Hechos y conceptos

- Calorimetría y termodinámica básica y de soporte.

Duración: 373 Períodos

- Conocimientos físicos necesarios para comprender y calcular las características de los elementos de las instalaciones frigoríficas. Ciclos frigoríficos. Higrometría.
- Representación gráfica de instalaciones, simbología y trazado e interpretación de planos y esquemas.
- Máquinas y elementos de las instalaciones frigoríficas. Compresores frigoríficos. Condensadores e intercambiadores de placas. Válvulas y elementos anexos: válvulas de expansión, reguladores de nivel, válvulas de control de flujo. Dispositivos de regulación y control.
- Instalaciones frigoríficas tipo. Cámaras frigoríficas. Sistema de regulación. Cálculo de potencias frigoríficas. Cálculo de tuberías.
- Análisis y configuración de las instalaciones. Montaje de instalaciones. Diagnóstico de averías y mantenimiento de instalaciones.

Actitudes, valores y normas:

- Actitud crítica ante la información.
- Atención y organización aplicada al montaje de los equipos y circuitos de las instalaciones, y búsqueda de procedimientos eficaces y útiles que se deban emplear en cada una de las fases.
- Adquirir una predisposición hacia la búsqueda del origen y las causas de situaciones que aparezcan en las operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones.
- Capacidad de observación, análisis e improvisación aplicada al diagnóstico y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Actitud responsable, razonada y crítica, frente a las condiciones de seguridad personal y medioambiental.
- Respeto y aplicación de las instrucciones de uso y de las normas de seguridad en el uso de los diferentes aparatos usados.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Actitud proactiva, admitir sugerencias que mejoren la producción y las realizaciones profesionales.
- Disposición positiva a nuevas técnicas y procedimientos, y apoyo a la mejor solución.
- Sentido de la responsabilidad hacia sí mismo y hacia el grupo, predisposición a escuchar otras posiciones, críticas de manera abierta y tolerante, así como cumplir con los compromisos adquiridos en el mismo.

Módulo 2: Instalaciones de climatización y ventilación

Objetivo:

Montar y mantener instalaciones de climatización y ventilación.

Contenidos

Procedimientos

- Analizar las instalaciones de aire acondicionado y ventilación identificando las distintas partes que las configuran y las características específicas de cada una de ellas y relacionándolas con la reglamentación y normativa que las regula.
- Configurar instalaciones de aire acondicionado de pequeña potencia adoptando en cada caso, la solución técnica más adecuada atendiendo a la relación costo-calidad establecida y aplicando el reglamento y la normativa correspondiente.
- Realizar diestramente operaciones de montaje de instalaciones de acondicionamiento de aire a partir de la documentación técnica, utilizando las herramientas, equipos y materiales adecuados, actuando bajo normas de seguridad y aplicando procedimientos normalizados y los reglamentos correspondientes.
- Diagnosticar averías y disfunciones, reales o simuladas, en las instalaciones de aire acondicionado de aire y ventilación identificando la naturaleza de la misma y los elementos que las originan y aplicando los procedimientos y las técnicas más adecuados en cada caso, con la seguridad requerida.
- Realizar diestramente operaciones de mantenimiento de los equipos de las instalaciones de acondicionamiento de aire y ventilación seleccionando los procedimientos y con la seguridad requerida.

Hechos y conceptos

- Ventilación. Instalaciones típicas. Ventiladores. Tipos. Materiales de conductos. Rejillas y difusores.
- Cálculo de conductos de aire.
- Cargas térmicas. Cálculo.
- Climatizador autónomo. Bombas de calor. Fancoil. Partes de un climatizador. Ventiladores.

Baterías. Filtros y prefiltros. Humectadores. Deshidratadores. Tuberías.

- Mandos de regulación de climatización y ventilación. Servomotores y válvulas de dos o tres vías. Sistemas de regulación. Parámetros de control.

Actitudes, valores y normas

- Actitud crítica ante la información.
Atención y organización aplicada al montaje de los equipos y circuitos de las instalaciones, y búsqueda de procedimientos eficaces y útiles que se deban emplear en cada una de las fases.
- Adquirir una predisposición hacia la búsqueda del origen y las causas de situaciones que aparezcan en las operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones.
- Capacidad de observación, análisis e improvisación aplicada al diagnóstico y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Actitud responsable, razonada y crítica, frente a las condiciones de seguridad personal y medioambiental.
- Respeto y aplicación de las instrucciones de uso y de las normas de seguridad en el uso de los diferentes aparatos usados.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Actitud proactiva, admitir sugerencias que mejoren la producción y las realizaciones profesionales.
- Disposición positiva a nuevas técnicas y procedimientos, y apoyo a la mejor solución.
- Sentido de la responsabilidad hacia sí mismo y hacia el grupo, predisposición a escuchar otras posiciones, críticas de manera abierta y tolerante, así como cumplir con los compromisos adquiridos en el mismo.

Duración: 165 períodos

Módulo 3: Instalaciones de producción de calor

Objetivo:

Montar y mantener instalaciones de producción de calor.

Contenidos

Procedimientos

- Analizar las instalaciones de producción de calor identificando las distintas partes que las constituyen y las características específicas de cada una de ellas, reconociendo la normativa que las regula.
- Configurar instalaciones de pequeña potencia de calefacción adoptando la solución técnica más apropiada y atendiendo la relación costo-calidad establecida.
- Realizar operaciones de montaje de instalaciones de calor, a partir de la documentación técnica, utilizando los medios, herramientas y materiales adecuados y aplicando los procedimientos normalizados y los reglamentos vigentes.
- Diagnosticar averías y disfunciones, reales o simuladas, en instalaciones de producción de calor identificando la naturaleza de las mismas y aplicando los procedimientos y las técnicas más adecuadas en cada caso, con la seguridad requerida.
- Aplicar técnicas de desmontaje/montaje de conjuntos mecánicos, electromecánicos y eléctricos de las instalaciones de producción de calor para la sustitución de elementos, con la calidad y seguridad requerida.
- Realizar montajes de mantenimiento de las instalaciones de producción de calor, que no impliquen sustitución de elementos, seleccionando los procedimientos con la seguridad requerida.

Hechos y conceptos:

- Análisis de los materiales que integran una instalación. Características técnicas. Parámetros de funcionamiento. Requerimientos legales. Situación y conformación de los circuitos.

- Técnica de montaje de las instalaciones. Secuencia de montaje de la maquinaria. Circuitos necesarios para el correcto funcionamiento. Mantenimiento preventivo y correctivo.

Actitudes, valores y normas

- Actitud crítica ante la información.
- Atención y organización aplicada al montaje de los equipos y circuitos de las instalaciones, y búsqueda de procedimientos eficaces y útiles que se deban emplear en cada una de las fases.
- Adquirir una predisposición hacia la búsqueda del origen y las causas de situaciones que aparezcan en las operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones.
- Capacidad de observación, análisis e improvisación aplicada al diagnóstico y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Actitud responsable, razonada y crítica, frente a las condiciones de seguridad personal y medioambiental.
- Respeto y aplicación de las instrucciones de uso y de las normas de seguridad en el uso de los diferentes aparatos usados.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Actitud proactiva, admitir sugerencias que mejoren la producción y las realizaciones profesionales.
- Disposición positiva a nuevas técnicas y procedimientos, y apoyo a la mejor solución.
- Sentido de la responsabilidad hacia sí mismo y hacia el grupo, predisposición a escuchar otras posiciones, críticas de manera abierta y tolerante, así como cumplir con los compromisos adquiridos en el mismo.

Duración: 66 períodos

Módulo 4: Instalaciones de agua y gas

Objetivo:

Montar y mantener redes de agua y de gases combustibles.

Contenidos

Procedimientos

- Analizar el funcionamiento de las redes e instalaciones de agua y gases combustibles identificando las distintas partes que las constituyen y sus características técnicas relacionándolas con la reglamentación y normativa que las regula
- Configurar pequeñas instalaciones y redes de agua adoptando la solución técnica más adecuada atendiendo la relación costo-calidad establecida y aplicando el reglamento y la normativa vigentes.
- Configurar pequeñas instalaciones de gas (butano o propano) adoptando la solución técnica adecuada atendiendo a la relación costo-calidad establecida y aplicando el reglamento y la normativa vigente.
- Realizar las operaciones de montaje de instalaciones de gases combustibles a partir de la documentación técnica, aplicando procedimientos normalizados y los reglamentos correspondientes, utilizando las herramientas, equipos y materiales adecuados y actuando bajo normas de seguridad.
- Realizar operaciones de montaje de redes de instalaciones de agua a partir de la documentación técnica, aplicando procedimientos normalizados y los reglamentos correspondientes, utilizando las herramientas y materiales adecuados y actuando bajo normas de seguridad
- Diagnosticar averías y disfunciones, reales o simuladas, en instalaciones de agua y gases combustibles identificando su naturaleza y aplicando los procedimientos y las técnicas más adecuadas en cada caso con la seguridad requerida.
- Aplicar técnicas de desmontaje/montaje de conjuntos mecánicos, electromecánicos y eléctricos de las instalaciones de agua y gases combustibles para la sustitución de elementos, con la calidad y seguridad requeridas.
- Realizar operaciones de mantenimiento de las instalaciones de gases combustibles, sin sustitución de elementos, aplicando los reglamentos y seleccionando los procedimientos con la seguridad requerida.

Hechos y conceptos

- Principios de la mecánica de fluidos. Funcionamiento

de las redes. Configuración tipo de instalaciones de agua y de gases combustibles.

- Caracterización de las instalaciones de agua y de gases combustibles. Interpretación de la información técnica de implantación de instalaciones. Elaboración de las características técnicas para la definición de una instalación.
- Montaje de redes de abastecimiento e instalaciones de agua. Mantenimiento.
- Montaje de redes e instalaciones de almacenamiento y recepción de gases combustibles. Mantenimiento.

Actitudes, valores y normas

- Actitud crítica ante la información.
- Atención y organización aplicada al montaje de los equipos y circuitos de las instalaciones, y búsqueda de procedimientos eficaces y útiles que se deban emplear en cada una de las fases.
- Adquirir una predisposición hacia la búsqueda del origen y las causas de situaciones que aparezcan en las operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones.
- Capacidad de observación, análisis e improvisación aplicada al diagnóstico y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Actitud responsable, razonada y crítica, frente a las condiciones de seguridad personal y medioambiental.
- Respeto y aplicación de las instrucciones de uso y de las normas de seguridad en el uso de los diferentes aparatos usados.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Actitud proactiva, admitir sugerencias que mejoren la producción y las realizaciones profesionales.
- Disposición positiva a nuevas técnicas y procedimientos, y apoyo a la mejor solución.
- Sentido de la responsabilidad hacia sí mismo y hacia el grupo, predisposición a escuchar otras posiciones, críticas de manera abierta y tolerante, así como cumplir con los compromisos adquiridos en el mismo.

Duración: 99 períodos

b) Módulos de carácter básico y/o transversal

Módulo 5: Técnicas de unión para el montaje y mantenimiento de instalaciones.

Objetivo:

Realizar la iniciación, administración, gestión y comercialización de una pequeña empresa.

Utilizar técnicas de representación, mecanizado y unión en diferentes materiales para el montaje y mantenimiento de las instalaciones para líquidos y gases.

Contenidos

Procedimientos

- Analizar la información técnica utilizada en los planos de montaje de conjuntos de tuberías y de herrajes para instalaciones, a fin de determinar el proceso más adecuado que permita realizar las operaciones de trazado, corte, conformado y unión según lo especificado.
- Realizar, en el soporte adecuado, croquis de piezas y conjuntos de tuberías, accesorios y herrajes de instalaciones para su construcción y montaje con la precisión requerida.
- Analizar las propiedades de los materiales más utilizados en las instalaciones de frío, climatización, producción térmica, instalaciones de gas, etc., así como las variaciones de las mismas que se pueden obtener mediante la aplicación de tratamientos.
- Operar diestramente los equipos y herramientas necesarios para realizar mecanizados manuales, que permitan el ajuste mecánico de los distintos elementos y realizando las operaciones de medición y trazado adecuados con el fin de conseguir las características especificadas y en condiciones de seguridad.
- Operar correctamente los equipos de conformado (enderezado, curvado, doblado, etc.) de chapas, tubos y perfiles, así como los medios de trazado y marcado, con el fin de conseguir las geometrías, dimensiones y características.
- Operar diestramente las herramientas, productos y materiales necesarios para realizar los distintos tipos de uniones no soldadas (atornillado, engatillado, pegado, remachado, etc.) consiguiendo las características especificadas de la unión y en condiciones de seguridad.
- Operar correctamente con los equipos de soldadura blanda, oxiacetilénica y eléctrica de forma manual consiguiendo las características especificadas y en condiciones de seguridad.
- Materiales plásticos.
- Materiales aislantes, estancos, pinturas y barnices.
- Técnicas y procedimientos de trazado, de conformado, de mecanizado manual.
- Técnicas de unión sin soldadura.
- Soldaduras: soldadura blanda sobre metal y plástico, soldadura eléctrica en atmósferas natural y pro- tejida, soldadura y corte oxiacetilénico.
- Interpretación de planos de obra civil.
- Redes en cobre, plástico, aleaciones ligeras y materiales de hierro.

Actitudes, valores y normas

- Actitud crítica ante la información.
- Atención y organización aplicada al montaje de los equipos y circuitos de las instalaciones, y búsqueda de procedimientos eficaces y útiles que se deban emplear en cada una de las fases.
- Adquirir una predisposición hacia la búsqueda del origen y las causas de situaciones que aparezcan en las operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones.
- Capacidad de observación, análisis e improvisación aplicada al diagnóstico y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Actitud responsable, razonada y crítica, frente a las condiciones de seguridad personal y medioambiental.
- Respeto y aplicación de las instrucciones de uso y de las normas de seguridad en el uso de los diferentes aparatos usados.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Actitud proactiva, admitir sugerencias que mejoren la producción y las realizaciones profesionales.
- Disposición positiva a nuevas técnicas y procedimientos, y apoyo a la mejor solución.
- Sentido de la responsabilidad hacia sí mismo y hacia el grupo, predisposición a escuchar otras posiciones, críticas de manera abierta y tolerante, así como cumplir con los compromisos adquiridos en el mismo.

Hechos y conceptos

- Representación e interpretación gráfica. Croquis, acotado y simbología.
- Materiales metálicos, aleaciones y tratamientos térmicos.

Duración: 239 períodos

Módulo 6: Instalaciones eléctricas y automatismos

Objetivo:

Realizar el montaje de la instalación eléctrica y del automatismo necesario para su aplicación a las instalaciones de frío, climatización, producción de calor, aire acondicionado y similar.

Contenidos

Procedimientos

- Interpretar planos y especificaciones técnicas relativos a los circuitos eléctricos y de automatismo de tecnología eléctrica (cableados y de control por programa), identificando sus elementos.
- Analizar los montajes eléctricos aplicados a las instalaciones energéticas y de fluidos describiendo su funcionamiento y utilizando la documentación técnica de las mismas.
- Analizar automatismos eléctricos cableados y de control por programa identificando las distintas áreas de aplicación de los mismos y describiendo su tipología y características de los equipos y materiales utilizados en su construcción.
- Realizar operaciones de montaje de cuadros eléctricos (de alimentación y de automatismo) y sus instalaciones eléctricas para instalaciones energéticas y de fluidos, a partir de la documentación técnica, aplicando las reglamentaciones vigentes y actuando bajo normas de seguridad.
- Realizar pequeños programas para autómatas programables dedicados al control de automatismos sencillos y utilizando el lenguaje de codificación y los equipos de programación adecuados.
- Realizar, con precisión y seguridad, las medidas de las magnitudes eléctricas fundamentales presentes en las instalaciones energéticas utilizando los instrumentos más apropiados en cada caso y actuando bajo normas de seguridad personal y de los materiales utilizados.

Hechos y conceptos

- Planos y esquemas eléctricos normalizados. Normas de dibujo (vistas, cortes, detalles, etc.). Representación gráfica: simbología eléctrica, electrónica y de automatismos. Tipos de esquemas Interpretación de circuitos eléctricos, electrónicos y de automatismos.
- Instalaciones eléctricas. Elementos (protecciones, cuadros, cuadros de maniobra, conductores y canalizaciones). Técnicas de montaje (de superficie, empotradas y enterradas). Seguridad en el montaje.
- Motores eléctricos de CC y CA. Funcionamiento (funcionamiento en vacío, en carga, placa de

- características). Identificación. Conexión. Arranque e inversión del sentido de giro. Cálculo de los parámetros característicos. Medida de parámetros.
- Automatismo cableado y programado. Elementos de protección. Elementos de control. Programación (lenguaje y procedimientos). Automatización. Dispositivos de mando y de regulación. Sistema de arranque. Sistema de regulación (velocidad e inversión de giro). Cuadros (tipos, elementos auxiliares). Control de elementos energéticos.
- Instalación eléctrica integral aplicada a instalaciones energéticas y de fluidos. Diagnóstico y reparación de averías.

Actitudes, valores y normas

- Actitud crítica ante la información.
- Atención y organización aplicada al montaje de los equipos y circuitos de las instalaciones, y búsqueda de procedimientos eficaces y útiles que se deban emplear en cada una de las fases.
- Adquirir una predisposición hacia la búsqueda del origen y las causas de situaciones que aparezcan en las operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones.
- Capacidad de observación, análisis e improvisación aplicada al diagnóstico y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Actitud responsable, razonada y crítica, frente a las condiciones de seguridad personal y medioambiental.
- Respeto y aplicación de las instrucciones de uso y de las normas de seguridad en el uso de los diferentes aparatos usados.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Actitud proactiva, admitir sugerencias que mejoren la producción y las realizaciones profesionales.
- Disposición positiva a nuevas técnicas y procedimientos, y apoyo a la mejor solución.
- Sentido de la responsabilidad hacia sí mismo y hacia el grupo, predisposición a escuchar otras posiciones, críticas de manera abierta y tolerante, así como cumplir con los compromisos adquiridos en el mismo.

Duración: 140 períodos

Módulo 7: Seguridad en el montaje y mantenimiento de equipos e instalaciones

Objetivo:

Actuar según las normas de seguridad e higiene de la empresa.

Contenidos

Procedimientos

- Analizar y evaluar planes de seguridad e higiene relativos al sector de montaje y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Analizar la normativa vigente sobre seguridad e higiene relativa al sector de montaje y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Relacionar los medios y equipos de seguridad empleados en el montaje y mantenimiento de equipos e instalaciones con los riesgos que se pueden presentar en el mismo.
- Analizar y evaluar casos de accidentes reales ocurridos en las empresas del sector del montaje y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Analizar las medidas de protección en el ambiente de un entorno de trabajo y del medio ambiente, aplicables a las empresas.

Hechos y conceptos

- Normas de seguridad. Introducción a la seguridad. Legislación básica.
- Planes de emergencia y auto protección.
- Factores de riesgos en el entorno del montaje y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Medidas de prevención y protección. Señalización en la industria. Equipos de protección individual. Detección y protección contra incendios. Primeros auxilios.
- Valoración del entorno laboral desde una perspectiva medioambiental. Factores y sistemas de prevención y protección del medio ambiente.

Actitudes, valores y normas

- Actitud crítica ante la información.
- Atención y organización aplicada al montaje de los equipos y circuitos de las instalaciones, y búsqueda de procedimientos eficaces y útiles que se deban emplear en cada una de las fases.
- Adquirir una predisposición hacia la búsqueda del origen y las causas de situaciones que aparezcan en las operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones.
- Capacidad de observación, análisis e improvisación aplicada al diagnóstico y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Actitud responsable, razonada y crítica, frente a las condiciones de seguridad personal y medioambiental.
- Respeto y aplicación de las instrucciones de uso y de las normas de seguridad en el uso de los diferentes aparatos usados.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Actitud proactiva, admitir sugerencias que mejoren la producción y las realizaciones profesionales.
- Disposición positiva a nuevas técnicas y procedimientos, y apoyo a la mejor solución.
- Sentido de la responsabilidad hacia sí mismo y hacia el grupo, predisposición a escuchar otras posiciones, críticas de manera abierta y tolerante, así como cumplir con los compromisos adquiridos en el mismo.

Duración: 66 períodos

Módulo 8: Electrotecnia

Objetivo:

Analizar circuitos eléctricos, magnéticos y electrónicos básicos y realizar las medidas de las magnitudes asociadas a dichos circuitos.

Contenidos

Procedimientos

- Analizar los fenómenos eléctricos y electromagnéticos característicos de los circuitos de corriente continua y de corriente alterna aplicando las leyes y teoremas fundamentales en el estudio de dichos circuitos.
 - Analizar la estructura y características fundamentales de los sistemas eléctricos polifásicos.
 - Analizar la estructura, principio de funcionamiento y características de las máquinas eléctricas estáticas y rotativas, realizando una clasificación de las mismas.
 - Realizar con precisión y seguridad las medidas de las magnitudes eléctricas fundamentales (tensión, intensidad, resistencia, potencia, frecuencia, etc.), utilizando el instrumento preciso en cada caso (voltímetro, vatímetro, osciloscopio, etc.) y los elementos auxiliares más apropiados.
 - Realizar los ensayos básicos característicos de las máquinas eléctricas estáticas y rotativas de baja potencia.
 - Analizar la tipología y características funcionales de los componentes electrónicos analógicos básicos y su aplicación en los circuitos electrónicos.
 - Analizar funcionalmente los circuitos electrónicos analógicos básicos (rectificadores, filtros amplificadores, etc.) y sus aplicaciones más relevantes (fuentes de alimentación, amplificadores de sonido, circuitos básicos de control de potencia, temporizadores, etc.).
- Análisis funcional de circuitos eléctricos analógicos básicos. Medición de magnitudes eléctricas
 - Tipos y funcionamiento de receptores eléctricos de producción de calor, de luz y de fuerza motriz. Rendimiento energético. Tipo de red. Características eléctricas. Factor de potencia. Protecciones reglamentarias. Mediciones de tensión, corriente, potencia y costo.
 - Análisis de circuitos magnéticos y transformadores. Tipología, funcionamiento y características de las máquinas eléctricas. Arranque y puesta en marcha. Protecciones y equipos de maniobra. Ensayos básicos normalizados.

Actitudes, valores y normas

Hechos y conceptos

- Conceptos y fenómenos eléctricos y electromagnéticos. Naturaleza de la electricidad. Corriente eléctrica. Magnitudes eléctricas. Magnetismo, electromagnetismo y unidades. Inducción electromagnética.
 - Circuitos eléctricos. Simbología y representación gráfica. Componentes pasivos: condensadores, bobinas y resistencias. Leyes eléctricas fundamentales. Análisis y verificación de circuitos eléctricos de CC y de CA. Medición de magnitudes eléctricas.
 - Componentes electrónicos pasivos. Semiconductores. Amplificador operacional. Circuitos electrónicos analógicos básicos.
- Actitud crítica ante la información.
 - Atención y organización aplicada al montaje de los equipos y circuitos de las instalaciones, y búsqueda de procedimientos eficaces y útiles que se deban emplear en cada una de las fases.
 - Adquirir una predisposición hacia la búsqueda del origen y las causas de situaciones que aparezcan en las operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones.
 - Capacidad de observación, análisis e improvisación aplicada al diagnóstico y mantenimiento de equipos e instalaciones.
 - Actitud responsable, razonada y crítica, frente a las condiciones de seguridad personal y medioambiental.
 - Respeto y aplicación de las instrucciones de uso y de las normas de seguridad en el uso de los diferentes aparatos usados.
 - Capacidad de trabajo en equipo.
 - Actitud proactiva, admitir sugerencias que mejoren la producción y las realizaciones profesionales.
 - Disposición positiva a nuevas técnicas y procedimientos, y apoyo a la mejor solución.
 - Sentido de la responsabilidad hacia sí mismo y hacia el grupo, predisposición a escuchar otras posiciones, críticas de manera abierta y tolerante, así como cumplir con los compromisos adquiridos en el mismo.

Duración: 105 períodos

c) Módulo de Formación y Orientación Laboral

Objetivo:

Conocer las medidas de protección concernientes a la seguridad y salud laboral y conocer la situación socioeconómica y de inserción profesional del sector y su marco legal y laboral.

Contenidos

Procedimientos

- Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a la salud y al medio ambiente y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes.
- Aplicar los primeros auxilios en el lugar del accidente en situaciones simuladas.
- Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.
- Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y su proyección profesional.
- Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

Hechos y conceptos

- La salud laboral: Condiciones de trabajo y seguridad. Salud laboral y calidad de vida. Factores de riesgo, físicos, químicos, biológicos, organizativos. Prevención y protección de riesgos físicos y medio ambientales. Conceptos y hechos asociados a las prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes y a los primeros auxilios y prevención de incendios, etc.

- Legislación y relaciones laborales. Derecho laboral: normas fundamentales. Modalidades de contratación, suspensión y extinción. Seguridad Social y otras prestaciones. Salud laboral y medio ambiental. Órganos de representación. Convenio colectivo. Negociación.
- Orientación e inserción socio-laboral. El mercado laboral, estructura. Conceptos y hechos asociados a la búsqueda de empleo, fuentes de información, mecanismos de oferta-demanda y selección. El trabajo por cuenta propia.
- Potencial profesional e intereses personales. Itinerarios formativos profesionalizadores.

Actitudes, valores y normas

- Cooperar en el trabajo en equipo con actitud tolerante y receptiva ante las opiniones de los demás.
- Sensibilizarse ante las cuestiones de seguridad e higiene en el trabajo y medio ambiente y reconocer la utilidad de las medidas diseñadas para evitar las posibles repercusiones para la salud.
- Percibir el «lugar/Rol» que ocupa en la empresa.
- Valorar el trabajo metódico, organizado y realizado eficazmente.
- Tener iniciativa para solicitar colaboración
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.

Duración: 66 períodos

d) Módulo de Formación en Centros de Trabajo

Objetivo:

Realizar las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de frío, climatización y producción de calor.

Contenidos

Procedimientos

- Actuar conforme a criterios de seguridad personal y medioambiental en el ejercicio de las actividades inherentes al puesto de trabajo.
- Realizar las operaciones de montaje de las instalaciones de frío, climatización, ventilación, producción de calor y redes de agua y gases combustibles.
- Realizar las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de frío (refrigeración doméstica, comercial e industrial), climatización y ventilación, producción de calor y redes de agua y gases combustibles.
- Aplicar las normas de seguridad establecidas para desarrollar el trabajo, utilizando los medios y herramientas establecidos.
- Gestión de almacén. Control de existencias. Cumplimentación de hojas de pedido de materiales y de componentes. Recepción de materiales. Verificación de pedidos. Ubicación física de materiales y componentes.
- Normas de seguridad e higiene establecidas. Medios de protección personal. Identificación y utilización. Comportamientos preventivos

Actitudes, valores y normas

Hechos y conceptos

- Información de la empresa. Áreas funcionales, productos y/o servicios que presta. Organización del trabajo. Comunicación de resultados.
- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de seguridad y gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas

Duración: 160 Horas reloj extra curricular