



INSTITUTO TECNOLÓGICO COSVIC
Céd. Jurídica: 3-101-274-176
Dir: San José, AyA 100 oeste 100 sur
Teléfono: 2223-1106 / 2221-9142

Programa de estudios del curso: Técnico en Refrigeración y Climatización

Objetivo general del curso:

Proyectar técnicos con capacidad de adaptarse a los cambios tecnológicos en su área laboral, dando mantenimiento y soporte a los diferentes tipos de equipos de refrigeración doméstica, comercial, industrial y aire acondicionado. Realizar un análisis lógico de fallas eléctricas y mecánicas con el fin de dar una pronta solución a la demanda. Capacidad de montar su propia empresa.

Objetivos

Modulo #1 Banco Básico y Refrigeración Domestica

1. Analizar e identificar aspectos relacionados con las principales herramientas utilizadas en Refrigeración y Aire Acondicionado. Semana 3

Conceptos básicos

- Herramientas básicas.
- Cinta métrica.
- Dobladora para tubo de cobre
- Dobladora para tubo de cobre tipo resorte
- Cortadora para tubo de cobre.
- Abocinador.

2. Analizar e Identificar todos los componentes de soldadura con Oxy acetilénico. Semana 6

Conceptos básicos

- Soldadura oxiacetilénica.
- Gases Oxígeno y Acetileno.
- Antorcha con Gas Mapp.
- Componentes.
- Montaje del Equipo.
- Regulación del Equipo.
- Tipos de llamas.

- Técnicas para soldar.
- Material de aporte.
- Seguridad al uso del equipo.

3. Analizar aspectos sobre la historia de la refrigeración y reconozco sus diferentes aplicaciones dentro de la industria. Semana 7

Conceptos básicos

- Introducción de la refrigeración.
- Historia de la refrigeración.
- Tipos de aplicaciones de la refrigeración.

4. Analizar las leyes y características propias de la termodinámica. Semana 9

Conceptos básicos

- Termodinámica.
- Estados de la materia.
- Calor.
- Unidades de medición del Calor.
- Transmisiones del calor.
- Conversiones de calor.
- Temperatura.
- Conversiones de temperatura.
- Presión.
- Presión Absoluta (presión atmosférica y presión manométrica).
- Relación presión vs temperatura.
- Uso y cálculo de la tabla presión vs temperatura.

5. Realizar y conocer los principios básicos del Vacío en un sistema de refrigeración, los pasos básicos para ejecutar una limpieza de tuberías, probar fugas. Semana 10

Conceptos básicos

- Vacío perfecto.
- Unidades para medir el vacío.
- Bomba de vacío.
- CFM
- Mantenimiento de la bomba de vacío.
- Función del Vacuómetro.
- Micrones.
- Válvulas de servicio
- Uso de los manómetros.

- Pasos para realizar una limpieza de tuberías.
- Prueba de fugas con Nitrógeno.

6. Conocer y diferenciar los componentes de un sistema frigorífico enfocado desde la aplicación doméstico. Semana 15

Conceptos básicos

- El compresor.
- Tipos de compresores.
- Bobinas del compresor Star, Run y Común.
- Evaporadores.
- Tipos de evaporadores.
- Condensadores.
- Tipos de condensadores
- Filtros.
- Tipos Filtros deshidratadores.
- Capilares.
- Calculo de capilares.
- Ciclo Frigorífico.

7. Conocer los diferentes tipo de refrigerantes utilizados en refrigeración.

Conceptos básicos Semana 17

- Refrigerantes.
- Tipos de refrigerantes.
- Características de los refrigerantes. CFC, HCFC, HCF, HFO.
- Sustitutos directos de los CFC.
- Características de los refrigerantes Naturales.
- Formas de encontrar fugas de refrigerante.
- Cargar equipo con balanza.
- Que es el ozono.
- Función de la Capa de Ozono
- Protocolo de Montreal, Viena. Kioto, Convenio de Paris y Tratado Kigali.

9. Conocer y diferenciar las diferentes características de los aceites empleados en refrigeración. Semana 18

Conceptos básicos

- Aceites usados en refrigeración.
- Características de los aceites.
- Color de los aceites.

- Procedimiento para reemplazo de aceites.

Modulo #2 Electricidad y Refrigeración Comercial

1. Identificar el concepto de electricidad. Semana 20

Conceptos básicos

- Concepto electricidad.
- Tipos de Conductores.
- Fusibles.
- Corriente alterna.
- Corriente directa.

2. Conocer las diferentes características de los tipos de conductores electricos.

Conceptos básicos

- Tipos de Conductores.
- Características de los conductores electricos.
- Tipos de empalmes.

3. Analizar y ejecutar circuitos electricos básicos identificando sus diferentes unidades.

Conceptos básicos

- Magnitudes y unidades eléctricas Fundamentales.
- Voltaje.
- Uso del texter.
- Amperaje.
- Uso del Amperímetro.
- Simbología Eléctrica.
- Resistencia.
- Ley de Ohms.
- Definicion de Circuitos Electricos.
- Circuitos Serie.
- Circuito Paralelo.
- Circuito Mixto.
- Three way.
- Potencia y Trabajo

4. Analizar y ejecutar diagramas eléctricos con los diferentes componentes electricos utilizados en refrigeración Comercial.

Conceptos básicos

- Monofásico 120V, Monofásico 240V y Trifásico 240V.
- Simbología Eléctrica.
- Introducción del Diagrama tipo escalera.
- Timer Domestico.
- Pastilla térmica.
- Resistencias para descongelación.
- Tipos de Reley.
- Protectores Térmicos.
- Capacitor de Arranque y Capacitor de Marcha.
- Termostatos mecánicos.
- Tipos de Contactores.

Modulo #3 Electricidad y Refrigeración Industrial

1. Identificar la colocación de los diferentes componentes en el ciclo frigorífico en refrigeración industrial. Semana 33

Conceptos básicos

- Concepto de unidades Industriales.
- Separadores de Aceite.
- Recibidores de líquidos.
- Filtro deshidratador Industrial.
- Visores.
- Válvulas de Expansión Interna y externa.
- Acumuladores de Succión.
- Válvulas solenoides.
- Descongelación por Gas Caliente.
- Pump Down o apagado por succionamiento
- El amoniaco como refrigerante en la industria.
- Diagrama de Mollier.
- Equipos tipo Mono Etapa.
- Equipos Industriales Tipo Dos etapas.
- Equipos Industriales tipo Cascada.
- Equipos con sistemas indirectos y directos.
- Equipos Industriales que utilizan un refrigerante secundario.

2. .Conocer los diferentes componentes eléctricos utilizados en Refrigeración Industrial.

Conceptos básicos

- Temporizadores.
- Diagrama tipo escalera con temporizadores.
- Presostato Baja, Alta y Combinado.
- Timer Industrial Tipo Paragón.
- Válvulas Solenoides.
- Programación de Control Full Gauge 512.
- Diagrama con Control Full Gauge 512.
- Programación de Control Full Gauge 900.
- Diagrama con Control Full Gauge 900.

Modulo #4 Aire Acondicionando Comercial

1. Analizar los diferentes tipos de aires acondicionados y conocer sus aplicaciones en la industria. Semana 36

Conceptos básicos

- Confort.
- Definición de aire acondicionado.
- Tipos de aires acondicionados.
- Calculo de Carga térmica.
- Aires de Ventana.
- Instalación de un aire de ventana.
- Mantenimientos de los aires de ventana.
- Posibles fallas de los aires de ventana.
- Aires tipo paquetes.
- Manejadoras de aire.
- Ductos para un paquete.
- Posibles fallas de un aire tipo paquete.
- Mini Split.
- Instalación de un mini Split.
- Recuperación del refrigerante de un mini split.
- Posibles fallas de un mini Split.
- Sistemas VRV y VRF.
- ¿Qué es un Chiller?
- Partes de un Chiller
- Ciclo de enfriamiento del agua de un Chiller
- Torres de enfriamiento

Modulo #5 Mantenimiento de un Aire Acondicionando Automotriz.**1. Conocer y diferenciar los componentes de un sistema frigorífico del aire acondicionado automotriz. Semana 47**

- Funcionamiento y partes del compresor
- Tipos de compresores.
- Funcionamiento del condensador.
- Tipos de condensadores
- Funcionamiento del evaporador.
- Tipos Evaporadores.
- Funcionamiento de la válvula de expansión.
- Tipos de válvulas de expansión.
- Tipos de Filtros.

2. Conocer y ejecutar un mantenimiento preventivo en un aire acondicionado automotriz.

- Mantenimiento del compresor.
- Mantenimiento en el condensador
- Mantenimiento de en el evaporador
- Mantenimiento del filtro secador.
- Tipos de químicos utilizados para limpieza externa.

3. Conocer los diferentes pasos para cargar de refrigerante un aire acondicionado automotriz.

- Tipos de refrigerantes utilizados en aire acondicionado automotriz.
- Prueba de fugas en un sistema de aire acondicionado automotriz
- Ejecución del vacío con Vacuómetro.
- Carga de refrigerante por peso.
- Revoluciones por minuto a la hora de cargar.
- Prueba de temperatura dentro del vehículo.

Al finalizar la carrera técnica el egresado será capacitado para:

- Elaborar y proponer tecnologías para la instalación, mantenimiento y reparación de equipos de refrigeración y aire acondicionado, sus partes y sistemas, así como sus correspondientes presupuestos.
- Seleccionar los materiales utilizados en la refrigeración y aire acondicionado según su uso y características, con énfasis en gases refrigerantes.
- Seleccionar y manipula herramientas, instrumentos y dispositivos utilizados en el montaje, instalación, mantenimiento y reparación de equipos de refrigeración y aire acondicionado.

- Diagnosticar e identificar las fallas, averías o desperfectos en los diferentes sistemas mecánicos y eléctricos de los equipos de refrigeración y aire acondicionado, determinando sus causas y posibles soluciones a través de sistemas convencionales y/o computarizados.
- Ejecutar trabajos de ajuste mecánico, principalmente relacionados con el doblado y acople de tuberías.
- Ejecutar trabajos de canalización por tuberías, construcción de circuitos eléctricos y cableados para la instalación de equipos de refrigeración aire acondicionado.
- Ejecutar trabajos de montaje, instalación, mantenimiento y reparación a los equipos de refrigeración y aire acondicionado, sus partes y sistemas.
- Seleccionar y manipula instrumentos de medición y calibración, eléctricos, electrónicos y mecánicos, de acuerdo a los sistemas vigentes.

Salida laboral del egresado:

Trabajador Independiente.
Refrigeración Domestica
Refrigeración Comercial
Refrigeración Industrial
Aire acondicionando