

1285

CÓDIGO DEL PROGRAMA					
Tipo de Curso	Plan	Orientación	Área	Asignatura	Año
048	04.	780	4111	6043	1º

A.N.E.P.

Consejo de Educación Técnico Profesional

Educación Media Profesional

Refrigeración

ASIGNATURA

Taller de Refrigeración I

Contenidos de:

- Refrigeración
- Electrotecnia

Primer año (12 Horas Semanales)

Plan 2004

REFORMADO 2005

FUNDAMENTACIÓN:

- En corto plazo brindar al estudiante la posibilidad de tomar conocimiento de un área que existe demanda laboral.
- Mantenerlos dentro del sistema Educativo con propuestas que contengan opciones de capacitación en áreas afines.
- Desarrollar en los estudiantes la posibilidad de abordar con éxito situaciones problemáticas diferentes en el área de conocimiento.
- Fomentar la actividad del grupo y los hábitos de ayuda y colaboración en el trabajo.
- Desarrollar en los alumnos la valoración de la Calidad del Trabajo, llevándolos a compartir la satisfacción del trabajo bien hecho o la responsabilidad del trabajo mal hecho.
- Generar una actitud responsable con respecto al manejo y cuidado de materiales. Herramientas, útiles, instrumentos e instalaciones.
- Capacitar al alumno en la especialidad para desempeñarse en forma satisfactoria en el mercado laboral.

OBJETIVOS

Dotar al estudiante de los conocimientos teóricos prácticos (básicos) y las operaciones necesarias para realizar el mantenimiento y reparación de equipos de refrigeración. Al finalizar el período el estudiante acreditará las siguientes capacidades:

- Discernir los procedimientos correctos en la ejecución de tareas sencillas mediante prácticas seguras.
- El uso de herramientas e instrumentos de soldeo y uniones de tuberías más comunes en refrigeración.
- Preparar las superficies a soldar y ubicarlas en la posición más conveniente.
- Determinar el tipo de soldadura adecuado para unir cañerías.
- Conocerá los sistemas de alimentación eléctrica, componentes electromecánicos y electrónicos que integran los equipos de refrigeración.
- Seleccionara el equipo de protección necesario en cada caso para operar con seguridad y reconocer las precauciones que debe de adoptar.
- Operar con dispositivos e instrumental en circuitos y sistemas de refrigeración.
- Diagnosticar dispositivos, equipos y sistemas electromecánicos correspondientes a la profesión.
- Mantener y reparar sistemas o equipos electromecánicos conforme a programas de mantenimiento especificados para el área de Refrigeración.

CONTENIDOS en REFRIGERACIÓN

UNIDAD 1 FUNDAMENTOS de TERMODINÁMICA; FRIO y CALOR

- 1.1. La temperatura, sus medidas e instrumentos de verificación y control.
Escalas termométricas.
- 1.2. Dilatación térmica, leyes de gases ideales.
- 1.3. Calorimetría, equivalente mecánico del calor, transferencia y transmisión del calor, aplicaciones del calor.
- 1.4. Leyes de la termodinámica, energía interna, primera ley de la termodinámica, procesos termodinámicos, proceso cíclico, proceso adiabático, proceso isotérmico.
- 1.5. Fundamentos de Psicometría, principios básicos del manejo y utilidad del aire húmedo, aire acondicionado, línea de saturación, humedad relativa.
- 1.6. Proceso del aire húmedo en una cámara.
- 1.7. Sistema de Compresión, Ciclo de compresión de vapor, sistema de flotador en baja y alta presión. Control de tubo capilar.
- 1.8. Compresores de émbolo, rotativos, REPARACIÓN y SERVICIO de compresores.
- 1.9. Evaporadores. Capacidad de evaporación. , Clasificación, Humedad. Serpentes. Instalación.
- 1.10. Heladeras comerciales, unidades de condensación, deshielo.

UNIDAD 2 REFRIGERANTES

- 2.1. Propiedades de los refrigerantes
- 2.2. Amoníaco. Anhídrido Sulfuroso. Cloruro de Metilo. Freón 12. Freón 22.
Otros refrigerantes.
- 2.3. Cilindros refrigerantes.
- 2.4. Manejo de Tablas de cada uno de los gases.
- 2.5. Análisis del servicio de refrigeración.

UNIDAD 3 INSTALACIÓN

- 3.1. Criterios a tener en cuenta al realizar la instalación de equipos.
- 3.2. Tuberías, dimensiones de tubos y tuberías. Herramental,
- 3.3. Ubicación de los equipos, aislamiento térmico,
- 3.4. Operaciones de Instalación.
- 3.5. Aceite lubricantes.

UNIDAD 4 SOLDADURA y UNIÓN de CAÑERÍAS APLICADAS

- 4.1. Nociones y preparación de los equipos de soldeo, (oxi-acetilénica; soplete a super gas, etc.)
- 4.2. Diferentes procedimientos y prácticas de soldaduras. (cobre – cobre; cobre – hierro; aluminio)

- 4.3. Soldadura con varilla de Plata, soldeo por expandido (bronce, cobre, plata, estaño)
- 4.4. Unión de tuberías con niple y tuercas.
- 4.5. Cañerías y accesorios,

PRACTICAS DE TALLER

Refrigeración

1. Termometria: ensayos transmisión de calor.
2. Fallas reparación de equipos domesticos. Carga de gas.
3. Armado y desarmado de motocompresores, reparación de sistema de válvulas de alta y baja. Sellos.

BIBLIOGRAFIA :

Refrigeración Comercial e Industrial	C. Wesley Nelson
Mecánica Frío Y Calor	Gutiérrez Aranzeta
Tratado Practico De Refrigeración Automática	José Alarcón Creus Ed.
Marcombo	Boixarus Editores
(Barcelona)	

TALLER DE ELECTROTECNIA PARA REFRIGERACION

I) CONTENIDOS

Los contenidos y prácticas sugeridas son los siguientes:

Unidad 1: Circuito eléctrico.

- 1.1. Electroestática, concepto. Concepto de carga eléctrica. Ley de Coulomb.
- 1.2. Electrodinámica. Circuito eléctrico componentes y variables eléctricas. Intensidad de corriente, Tensión (FEM y DDP) Resistencia eléctrica, unidades.
- 1.3. Concepto y definición de resistividad y conductividad de los elementos. Definición y unidades. Variación de la resistencia con la temperatura.
- 1.4. Relación entre variables eléctricas, Ley de Ohm.
- 1.5. Circuitos en serie en paralelo y serie paralelo.
- 1.6. Dispositivos resistivos, código de colores. Resistividad. Variación de la resistencia con la temperatura.
- 1.7. Efecto Joule. Trabajo eléctrico, potencia eléctrica.
- 1.8. Cálculo de sección de conductores eléctricos en instalaciones. Por resistencia mecánica, por calentamiento admisible y por caída de tensión.

Prácticas sugeridas: Medición de variables eléctricas con el Multímetro y armado de circuitos básicos en el Protoboard.

UNIDAD 2: EL CIRCUITO ELÉCTRICO EN INSTALACIONES

COMPETENCIAS Y ALCANCES :

Desarrollar en el alumno el concepto global de circuito eléctrico en instalaciones eléctricas.

- 3.1. Definición e identificación de un circuito eléctrico en una instalación eléctrica.
- 3.2. Reconocimiento de los circuitos eléctricos y secuencia lógica de los mismos. Fuente, conductor, protección, comando y receptor.
- 3.3. El receptor como transformador de energía.
- 3.4. Concepto de circuito en instalaciones eléctricas desde el transformador de la sub-estación hasta el elemento receptor.
- 3.5. Componentes generales de una instalación eléctrica.
- 3.6. Reconocimiento de líneas de distribución de energía del proveedor eléctrico, acometida, tableros de medidores, llave general, línea general tableros y receptores.

PRÁCTICAS SUGERIDAS:

Familiarizar al alumno mediante la observación y reconocimiento, basándose en los conocimientos generales anteriormente adquiridos.

UNIDAD 4: RECEPTORES Y CIRCUITOS BÁSICOS.

- 4.1. Circuitos de iluminación: incandescentes, fluorescentes (descarga).
- 4.2. Circuito serie para prueba de continuidad.
- 4.3. Instalación de una lámpara con interruptor unipolar.
- 4.4. Instalación de varias lámparas con interruptor unipolar.
- 4.5. Instalación de lámparas con interruptor de dos secciones.
- 4.6. Instalación de lámpara con interruptores de combinación.
- 4.7. Instalación de lámparas con interruptores unipolares.
- 4.8. Instalación de tomacorriente polarizado con conexión a tierra.
- 4.9. Instalación de tomacorriente polarizado con interruptor bipolar con conexión a tierra.
- 4.10. Instalación de tomacorriente polarizado con conexión a tierra en salto.
- 4.11. Instalación de lámparas con comando foto eléctrico.

UNIDAD 5: PROTECCIONES ELÉCTRICAS

- 5.1. Protección de personas, bienes y servicios.
- 5.2. Contactos directos e indirectos.
- 5.3. Función del conductor de protección, la red equipotencial y PAT. (puesta a tierra).
- 5.4. Instalación de una puesta a tierra.
- 5.5. Fusibles calibrados.
- 5.6. Interruptores térmicos.
- 5.7. Interruptores termo-magnéticos.
- 5.8. Guarda motor.
- 5.9. Interruptor diferencial.

1. Ejercicios básicos – utilización de herramientas

2. Circuitos de iluminación.

Incandescentes, Fluorescentes, cumpliendo normas específicas para lugares húmedos.

3. Circuitos de protección.

Sistema de iluminación con protección diferencial y térmica.

Motores con protección diferencial y térmica.

4. Sistemas de arranque en equipos herméticos.

Con relés amperimétricos y voltimétricos

Condensadores.

Mediante contactores

5. Motores monofásicos.

Piezas del motor, rodamientos, centrifugo de arranque, bobinas, condensador.

Medición de aislamiento entre bobinas, entre bobinas y masa.

Medición de corriente nominal, medición de tensión en bornes, medición de potencia activa, cálculo de potencia aparente.

6. Instalación eléctrica en equipos familiares de refrigeración.

Circuitos eléctricos

Esquemas topográficos

BIBLIOGRAFIA :

Tecnología Eléctrica. Autor: Castejón y Santamaría Ed. Mc Graw-Hill

Análisis de Circuitos Eléctricos. Autor: Brener y Javid Ed. Mc Graw-Hill

CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

Por tratarse de una profesión netamente operativa, es primordial que los contenidos temáticos sean desarrollados con resoluciones prácticas y operativas. Se deberá destinar no más de dos (2) horas semanales para la

Tecnología inmediata, cada contenido teórico debe ser acompañado con demostraciones prácticas.

Para el desarrollo de este curso se propone que los docentes técnicos asuman un enfoque didáctico que concrete una equilibrada relación entre lo teórico y lo práctico.

Así, reconociendo que el dominio tecnológico posee una base experiencial que actúa de referente fundamental en la toma de decisiones, se considera que la realización de "prácticas" y "ensayos", a la vez que permiten la adquisición de destrezas técnicas necesarias para el accionar profesional, favorece el desarrollo de la capacidad del alumno de realizar analogías, capacidad que requerirá posteriormente para el diseño de soluciones (realización de análisis y proyectos técnicos).

Pero por otra parte, la actividad práctica debe acompañarse por el desarrollo de estrategias didácticas que faciliten la comprensión de los conocimientos básicos, es decir de los modelos teóricos tecnológicos, normativas y regulaciones que se requieren para la realización de inducciones que permiten la elaboración de sustentaciones, prever resultados y reflexionar sobre la acción.

Desde esta perspectiva los diferentes contenidos programáticos serán planteados a partir de una aplicación concreta y real del área, para luego o simultáneamente

abordar los distintos aspectos conceptuales involucrados en esas prácticas, facilitando así su comprensión.

Este programa (con sus dos componentes: refrigeración y electrotecnia) es diseñado para ser desarrollado por un docente del área Electrotecnia y un docente del área Refrigeración, en forma de rotaciones, en aulas-laboratorio que contemplen la especificidad de los programas y con un grupo de treinta alumnos máximo.

Por encima de éste nivel de relación alumno docente la consecución de los objetivos de la propuesta se verán cuestionados, así mismo incide en forma determinante el contar con los respaldos de equipos y software requeridos.

EVALUACIÓN:

Se considera necesario la realización de una evaluación continua y orientadora sobre los trabajos grupales y los aportes individuales de los integrantes

La evaluación orientadora y de seguimiento del alumnado se recomienda sea tratado en las horas de coordinación de las asignaturas del trayecto profesional y científico tecnológico.