**MINISTERIO DE EDUCACION PÚBLICA**

**DEPARTAMENTO DE ESPECIALIDADES TÉCNICAS**

**COLEGIO TECNICO PROFESIONAL……………**

**Especialidad: Refrigeración y Aire Acondicionado XI Año**

**INFORMACIÓN GENERAL**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del estudiante |  |
| Especialidad: |  |
| Nivel: X ( ) XI ( ) XII ( ) |  |
| Fecha de nacimiento |  |
| Dirección exacta de residencia |  |
| Números de teléfono |  |
| Correo electrónico |  |

# SUB-ÁREA:

# Electrotecnia.

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Electrotecnia |
| **Unidad de estudio:** Gestión empresarial |
| **Propósito:** Desarrollar en las y los estudiantes conocimientos, habilidades y destrezas con lo relacionado a gestión empresarial. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Reconoce el contexto de la gestión empresarial en nuestro medio. | Explica el contexto de la gestión empresarial en nuestro medio. |  |  |  |  |  |
| Aplica procesos de planificación en la formación de una empresa. | Reconoce el plan de acción personal y empresarial. |  |  |  |  |  |
| Explica los aspectos internos y externos de una empresa. |  |  |  |  |  |
| Describe las áreas funcionales de una empresa. |  |  |  |  |  |
| Realiza un análisis FODA. |  |  |  |  |  |
| Elabora un plan de producción para una empresa relacionada con la especialidad. | Establece el ambiente apropiado para el buen funcionamiento de la empresa. |  |  |  |  |  |
| Describe la importancia de la calidad para el desarrollo de la empresa. |  |  |  |  |  |
| Realiza el plan de acción de una empresa relacionada con la especialidad. |  |  |  |  |  |
| Elabora un plan de mercadeo de una empresa dedicada a actividades relacionadas con la especialidad. | Describe las posibles mezclas de mercadeo que se pueden presentar en una actividad empresarial. |  |  |  |  |  |
| Realiza un plan de mercadeo. |  |  |  |  |  |
| Determina los aspectos relacionados con las finanzas de una empresa | Distingue los documentos empleados en la contabilidad de una empresa. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Electrotecnia |
| **Unidad de estudio:** Dispositivos de control electrónicos |
| **Propósito:** Desarrollar en las y los estudiantes conocimientos, habilidades y destrezas en la manipulación y uso de componentes electrónicos de control respetando las normas establecidas por los fabricantes. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Describe las características técnicas de los FET y MOSFET. | Reconoce las características técnicas de los transistores FET y MOSFET. |  |  |  |  |  |
| Reconoce las características funcionales de los amplificadores operacionales. | Explica el funcionamiento del Amplificador Operacional. |  |  |  |  |  |
| Determina las características básicas de funcionamiento de los dispositivos optoelectrónicos. | Describe las aplicaciones de los dispositivos fotoelectrónicos. |  |  |  |  |  |
| Explica las características físicas y el funcionamiento de los dispositivos de cuatro capas. | Describe las principales características físicas y de funcionamiento del SCR y el TRIAC. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Electrotecnia |
| **Unidad de estudio:** Sistemas digitales |
| **Propósito:** Desarrollar en las y los estudiantes conocimientos, habilidades y destrezas en labores relacionados con sistemas digitales, teniendo en cuenta las disposiciones técnicas establecidas por los fabricantes. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Describe las características de los diferentes sistemas de numeración y códigos alfanuméricos. | Reconoce los diferentes sistemas de numeración y códigos alfanuméricos. |  |  |  |  |  |
| Ejecuta operaciones matemáticas con los diferentes sistemas de numeración. |  |  |  |  |  |
| Realiza conversiones de un sistema numérico a otro y de un código a otro. |  |  |  |  |  |
| Simplifica funciones lógicas, mediante técnicas de álgebra booleana y mapas de karnaugh. | Describe las características y el funcionamiento de las compuertas lógicas así como sus parámetros eléctricos. |  |  |  |  |  |
| Explica el proceso para pasar funciones lógicas de mintérminos a maxtérminos y viceversa. |  |  |  |  |  |
| Reconoce el álgebra booleana y mapas de karnaugh. |  |  |  |  |  |
| Simplifica funciones canónicas y no canónicas utilizando álgebra booleana y mapas de karnaugh. |  |  |  |  |  |
| Realiza sin error circuitos con compuertas lógicas. |  |  |  |  |  |
| Reconoce el funcionamiento de los diferentes sistemas de lógica combinacional de mediana escala de integración (MSI). | Describe los diferentes sistemas de lógica combinacional. |  |  |  |  |  |
| Explica el funcionamiento de los sistemas aritméticos binarios. | Explica cómo realizar operaciones aritméticas con números binarios. |  |  |  |  |  |
| Realiza procedimientos para complementar números binarios. |  |  |  |  |  |
| Efectúa operaciones aritméticas binarias utilizando sistemas aritméticos. |  |  |  |  |  |
| Explica la distribución de pines de los dispositivos integrados y su función en las hojas de datos técnicos. |  |  |  |  |  |
| Explica el funcionamiento de los diferentes tipos de flip-flops. | Describe el diagrama de bloques de los flip-flops. |  |  |  |  |  |
| Explica los datos técnicos de los flip-flops. |  |  |  |  |  |
| Reconoce el funcionamiento de los registros y contadores con flip-flops y módulos integrados. | Diferencia el funcionamiento de los diferentes tipos de registros y contadores. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Electrotecnia |
| **Unidad de estudio:** Control electromecánico y electrónico |
| **Propósito:** Realizar circuitos con automatismos eléctricos y electrónicos respetando las características de los mismos. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Interpreta esquemas y diagramas eléctricos. | Reconoce los símbolos y diagramas utilizados en sistemas de control a contactores. |  |  |  |  |  |
| Utiliza sistemas electromecánicos para el mando, el control y la regulación de máquinas eléctricas. | Explica las características técnicas de los contactores. |  |  |  |  |  |
| Reconoce los dispositivos de maniobra, mando y señalización, utilizados en circuitos de control a contactores. |  |  |  |  |  |
| Compara el funcionamiento de los diferentes temporizadores utilizados en circuitos de control a contactores. |  |  |  |  |  |
| Instala sistemas de control a contactores. |  |  |  |  |  |
| Emplea PLC´s en el control de sistemas de refrigeración y aire acondicionado. | Describe el funcionamiento de cada una de las partes que componen el PLC. |  |  |  |  |  |
| Reconoce las características de los PLC´s de mayor uso en la industrial. |  |  |  |  |  |
| Compara las características de los diferentes tipos de programación de PLC´s. |  |  |  |  |  |
| Programa PLC´s utilizando diferentes tipos de programación. |  |  |  |  |  |
| Emplea PLC´s en control de máquinas eléctricas y en sistemas de refrigeración y aire acondicionado. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

# SUB-ÁREA:

# Fundamentos de refrigeración y aire acondicionado.

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Fundamentos de refrigeración y aire acondicionado |
| **Unidad de estudio:** : Sistemas de refrigeración |
| **Propósito:** Desarrollar en las y los estudiantes conocimientos, habilidades y destrezas en la instalación de sistemas de refrigeración comercial respetando las normas establecidas para tal efecto. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Ejecuta labores de soldadura oxiacetilénica en tuberías de hierro y aluminio. | Realiza el corte de metales con oxiacetilénica. |  |  |  |  |  |
| Efectúa soldaduras en tuberías de hierro y aluminio. |  |  |  |  |  |
| Explica las características de las partes que componen el sistema ideal y real en refrigeración y aire acondicionado. | Determina el volumen teórico para la potencia frigorífica y para la evaporación. |  |  |  |  |  |
| Explica el funcionamiento de los diferentes elementos del ciclo frigorífico que se utilizan en los sistemas de refrigeración y enfriamiento. | Describe el circuito de flujo por compresión de vapor. |  |  |  |  |  |
| Explica las partes que componen el sistema de refrigeración. |  |  |  |  |  |
| Interpreta el diagrama de presión de entalpía. |  |  |  |  |  |
| Describe los fenómenos físicos que interactúan en el ciclo frigorífico. | Distingue el proceso de control de flujo, evaporación, compresión y de condensado. |  |  |  |  |  |
| Explica el proceso de la descarga del compresor y la entrada del dispositivo de control de flujo (baja y alta presión). |  |  |  |  |  |
| Calcula la carga térmica para sistemas de refrigeración. | Utiliza las gráficas de presión de la entalpía. |  |  |  |  |  |
| Aplica las tablas de las propiedades del líquido y del vapor saturado. |  |  |  |  |  |
| Desarrolla cálculos de cargas térmicas. |  |  |  |  |  |
| Utilizar el diagrama de Mollier en la verificación de funcionamiento de los sistemas de enfriamiento. | Comprende las características de un sistema de refrigeración. |  |  |  |  |  |
| Desarrolla un caso donde se establezcan todas las características de un sistema de enfriamiento. |  |  |  |  |  |
| Instala sistemas de refrigeración de baja, mediana y alta temperatura. | Reconoce los sistemas de etapas múltiples, compuesto y en cascada. |  |  |  |  |  |
| Contrasta las técnicas más adecuadas en la operación de la bomba de calor y de las válvulas de inversión. |  |  |  |  |  |
| Utiliza diferentes métodos de descongelación. |  |  |  |  |  |
| Conecta de error sistemas de refrigeración en baja, media y alta temperatura. |  |  |  |  |  |
| Recicla refrigerantes y desechos sobrantes de las labores en refrigeración. | Describe cómo se utilizan los protocolos de seguridad. |  |  |  |  |  |
| Recicla refrigerantes utilizando los protocolos de seguridad. |  |  |  |  |  |
| Repara averías en sistemas de refrigeración por expansión directa del tipo de placa en una y dos zonas. | Determina por qué se producen las averías más frecuentes en refrigeración. |  |  |  |  |  |
| Repara fallas en sistemas de refrigeración por expansión directa. |  |  |  |  |  |
| Realiza reparaciones en sistemas de refrigeración libres de escarcha (no frost) con fábrica para hielo (ice maker). | Explica los diferentes tipos de averías de los sistemas de refrigeración. |  |  |  |  |  |
| Repara diferentes tipos de averías de los sistemas de refrigeración. |  |  |  |  |  |
| Repara averías en máquinas para hacer hielo en escamas y cubos tipo comercial. | Reconoce las averías en máquinas para hacer hielo en escamas y cubos. |  |  |  |  |  |
| Realiza reparaciones en máquinas para hacer hielo. |  |  |  |  |  |
| Instala sistemas de refrigeración tipo cuarto frío hasta una capacidad de 1,5 HP monofásicos. | Describe cada uno de los elementos que componen los sistemas de refrigeración tipo cuarto frío. |  |  |  |  |  |
| Efectúa la instalación de sistemas de refrigeración tipo cuarto frío. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Fundamentos de refrigeración y aire acondicionado |
| **Unidad de estudio:** Gestión didáctica empresarial |
| **Propósito:** Desempeñar funciones propias de su profesión en una empresa simulada. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Reconoce los elementos que constituyen la empresa de práctica. | Fundamenta la naturaleza del proyecto Labor@. |  |  |  |  |  |
| Distingue las responsabilidades de los docentes y alumnos para con el proyecto. |  |  |  |  |  |
| Identifica los productos esperados en cada empresa de práctica. |  |  |  |  |  |
| Utiliza con eficiencia equipos y otras herramientas en la empresa de práctica | Usa el equipo de cómputo. |  |  |  |  |  |
| Contrasta las ventajas y consecuencias del comercio electrónico. |  |  |  |  |  |
| Utiliza Internet para realizar comercio electrónico. |  |  |  |  |  |
| Vivencia experiencias educativas relacionadas con talleres de refrigeración y aire acondicionado. | Crea la estructura organizacional y otros aspectos administrativos de la empresa. |  |  |  |  |  |
| Investiga el mercado a través de un FODAR. |  |  |  |  |  |
| Promociona las ventas. |  |  |  |  |  |
| Operacionaliza la empresa. |  |  |  |  |  |
| Realiza la contabilidad de la empresa. |  |  |  |  |  |
| Elabora informes técnicos. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Fundamentos de refrigeración y aire acondicionado |
| **Unidad de estudio:** Práctica empresarial |
| **Propósito:** Desarrollar en las y los estudiantes conocimientos, relacionados con la estructura de una empresa y la práctica empresarial. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Establece procesos de interacción con las personas de los diferentes niveles de la organización. | Reconoce la estructura de la empresa. |  |  |  |  |  |
| Establece relaciones humanas pertinentes con diferentes miembros de la organización. |  |  |  |  |  |
| Reconoce los insumos empleados por la empresa en su proceso productivo. | Investiga cuáles son los insumos empleados por la empresa. |  |  |  |  |  |
| Reconoce la existencia de reglamentos internos de la empresa. | Reconoce el procedimiento para el uso de los diferentes reglamentos. |  |  |  |  |  |
| Realiza labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo técnico. | Reconoce el procedimiento para el uso de los diferentes reglamentos. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

# SUB-ÁREA:

# Dibujo Técnico.

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Dibujo técnico |
| **Unidad de estudio:** Cortes y secciones |
| **Propósito:** Realizar cortes y secciones respetando las normativas vigentes. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Aplica la normalización vigente, establecida internacionalmente por diferentes organizacio­nes (IS0, ASA, UNE, DIN), para la represen­tación de cortes y sec­ciones. | Reconoce el tipo de corte y sección que requiere un objeto según sus características. |  |  |  |  |  |
| Elabora la representación diédrica de una pieza con el respectivo corte, según sus características. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Dibujo técnico |
| **Unidad de estudio:** Diagramas eléctricos y electrónicos |
| **Propósito:** Construir diagramas eléctricos y electrónicos cumpliendo con las normas internacionales establecidas |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Elabora técnicamente diagramas eléctricos de acuerdo a los sistemas DIN y NEMA | Reconoce las particularidades de los diferentes diagramas. |  |  |  |  |  |
| Describe los diagramas, en ambos sistemas DIN y NEMA. |  |  |  |  |  |
| Realiza diagramas eléctricos y electrónicos, aplicando las normas para cada tipo. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |