**MINISTERIO DE EDUCACION PÚBLICA**

**DEPARTAMENTO DE ESPECIALIDADES TÉCNICAS**

**COLEGIO TECNICO PROFESIONAL……………**

**Especialidad: Mantenimiento Industrial XII 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:

# Sistemas electromecánicos III

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Sistemas electromecánicos III. |
| **Unidad de estudio:** Control electrónico |
| **Propósito:** Desarrollar en los y las estudiantes conocimientos, habilidades y destrezas en la utilización de controladores lógicos programables y relés de estado sólido de mayor uso en la industria. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Utiliza relés de estado sólido para el control de máquinas eléctricas. | Recuerda la constitución de los relés de estado sólido. |  |  |  |  |  |
| Reconoce el funcionamiento del relé de estado sólido. |  |  |  |  |  |
| Experimenta con relés de estado sólido. |  |  |  |  |  |
| Establece las características técnicas de los diferentes tipos de controladores lógicos programables (PLC). | Cita cada una de las partes que componen el PLC. |  |  |  |  |  |
| Describe el funcionamiento de cada una de las partes que componen el PLC. |  |  |  |  |  |
| Establece las características técnicas de los diferentes tipos de controladores lógicos programables (PLC). | Explica las características de los PLC´s de mayor uso en el mercado industrial. |  |  |  |  |  |
| Aplica los diferentes tipos de programación utilizados en PLC´s. | Nombra los diferentes tipos de programación de PLC´s. |  |  |  |  |  |
| Compara las características de los diferentes tipos de programación de PLC´s. |  |  |  |  |  |
| Programa PLC´s, utilizando diferentes tipos de softwares. |  |  |  |  |  |
| Emplea PLC´s en control de procesos industriales. | Describe la utilización de los PLC´s en procesos industriales. |  |  |  |  |  |
| Emplea PLC´s en control de procesos industriales, usándolo en conjunto con contactores, transductores, máquinas eléctricas, entre otros. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Sistemas electromecánicos III. |
| **Unidad de estudio:** Variadores de frecuencia. |
| **Propósito:** Desarrollar en los y las estudiantes conocimientos, habilidades y destrezas en la utilización de variadores de frecuencia, respetando las consideraciones técnicas, establecidas por los fabricantes. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Utiliza variadores de frecuencia en procesos de control industrial. | Identifica las características fundamentales de construcción y funcionamiento de los variadores de frecuencia. |  |  |  |  |  |
| Reconoce el procedimiento más adecuado para la programación de variadores de frecuencia. |  |  |  |  |  |
| Utiliza variadores de frecuencia en procesos de control industrial. | Emplea variadores de frecuencia en procesos de control industrial. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Sistemas electromecánicos III. |
| **Unidad de estudio:** Neumática e hidráulica. |
| **Propósito:** Experimentar con sistemas Neumáticos e Hidráulicos respetando las características dadas por los fabricantes. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Demuestra los principios de funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos. | Identifica los actuadores neumáticos e hidráulicos así como las propiedades del aire y de los líquidos. |  |  |  |  |  |
| Compara las ventajas de la neumática e hidráulica. |  |  |  |  |  |
| Utiliza los actuadores neumáticos e hidráulicos de acuerdo a sus características básicas. |  |  |  |  |  |
| Experimenta con los diferentes elementos electroneumáticos y electrohidráulicos. | Identifica los pasos para regular los sistemas de distribución. |  |  |  |  |  |
| Explica el funcionamiento de los elementos electroneumáticos y electrohidráulicos. |  |  |  |  |  |
| Realiza montajes de sistemas industriales electroneumáticos y electrohidráulicos. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

# SUB-ÁREA:

# Sistemas de vapor y fluidos

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Sistemas de vapor y fluidos |
| **Unidad de estudio:** Generadores de vapor |
| **Propósito:** Desarrollar en los y las estudiantes conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para el manejo de sistemas de vapor y fluidos, cumpliendo con las normas establecidas por los fabricantes. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Determina las características técnicas de los combustibles más utilizados en calderas industriales. | Cita las características técnicas de los combustibles. |  |  |  |  |  |
| Describe las características técnicas de los combustibles utilizados en calderas industriales. |  |  |  |  |  |
| Describe las características técnicas de los generadores de calor. | Menciona las características técnicas de los generadores de calor. |  |  |  |  |  |
| Describe las características técnicas de los generadores de calor. | Explica los efectos de los combustibles en la generación de calor. |  |  |  |  |  |
| Reconoce los equipos de calentamiento. |  |  |  |  |  |
| Confecciona sistemas de mantenimiento preventivo y correctivo de los diferentes sistemas de alimentación, quemado y depósito de combustibles, así como a los equipos de calentamiento. |  |  |  |  |  |
| Explica el principio de funcionamiento de las calderas y sus componentes. | Cita los componentes básicos de una caldera. |  |  |  |  |  |
| Nombra los diferentes tipos de calderas industriales. |  |  |  |  |  |
| Explica el principio de funcionamiento de las calderas y sus componentes. | Describe el funcionamiento de una caldera industrial. |  |  |  |  |  |
| Reconoce los diferentes métodos para el tratamiento de agua en los generadores de vapor. | Cita los conceptos relacionados con el tratamiento de aguas para calderas |  |  |  |  |  |
| Explica los diferentes métodos para tratar el agua para sistemas generadores de vapor. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Sistemas de vapor y fluidos |
| **Unidad de estudio:** Refrigeración y aire acondicionado |
| **Propósito:** Desarrollar en los y las estudiantes conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para el manejo de sistemas de refrigeración y aire acondicionado industrial. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Describe las características físicas y químicas aplicadas a la refrigeración y aire acondicionado. | Identifica las principales características físicas y químicas que intervienen en el proceso de refrigeración y aire acondicionado. |  |  |  |  |  |
| Explica las características físicas y químicas aplicadas a la refrigeración y el aire acondicionado. |  |  |  |  |  |
| Explica las características técnicas de los refrigerantes más utilizados en refrigeración y aire acondicionado. | Cita las características físicas y químicas de los refrigerantes más utilizados en refrigeración y aire acondicionado. |  |  |  |  |  |
| Describe los aspectos de seguridad que se deben considerar a la hora de seleccionar un refrigerante. |  |  |  |  |  |
| Explica las propiedades y factores deseables de un refrigerante. |  |  |  |  |  |
| Interpreta los datos técnicos contenidos en manuales y catálogos de refrigerantes para refrigeración y aire acondicionado. |  |  |  |  |  |
| Experimenta con sistemas básicos de refrigeración y aire acondicionado de uso comercial e industrial | Hace un listado de las características técnicas de los compresores, condensadores, evaporadores, tuberías y los dispositivos de control utilizados en sistemas de refrigeración y aire acondicionado. |  |  |  |  |  |
| Explica las características técnicas de los dispositivos periféricos utilizados en sistemas de refrigeración. |  |  |  |  |  |
| Interpreta los circuitos eléctricos típicos utilizados en sistemas de refrigeración. |  |  |  |  |  |
| Detecta y corrige fallas en sistemas de refrigeración. |  |  |  |  |  |
| Experimenta con sistemas básicos de refrigeración y aire acondicionado de uso comercial e industrial | Realiza rutinas de mantenimiento preventivo para sistemas de refrigeración. |  |  |  |  |  |
| Explica las características técnicas de los ciclos de compresión utilizados en refrigeración y aire acondicionado. | Menciona las características técnicas de los ciclos de compresión utilizados en refrigeración. |  |  |  |  |  |
| Explica las ventajas y desventajas de cada uno de los ciclos de compresión utilizados en refrigeración. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Sistemas de Vapor y Fluidos |
| **Unidad de estudio:** Turbo máquinas |
| **Propósito:** Desarrollar en los y las estudiantes conocimientos, habilidades y destrezas en el manejo de las turbo máquinas de uso industrial. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Experimenta con bombas de aplicación en fluidos, compresores para aire y sistemas de ventilación. | Recuerda la definición de los sistemas de bombeo de fluidos, compresión de aire y ventilación. |  |  |  |  |  |
| Describe las características técnicas y de funcionamiento de los diferentes sistemas de bombeo de fluidos, compresión de aire y ventilación. |  |  |  |  |  |
| Experimenta con bombas de aplicación en fluidos, compresores para aire y sistemas de ventilación. | Realiza la instalación y pone en funcionamiento los sistemas de bombeo de fluidos, compresión de aire y ventilación. |  |  |  |  |  |
| Efectúa el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de bombeo de fluidos, compresión de aire y ventilación. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

# SUB-ÁREA:

# ADMINISTRACIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: ADMINISTRACIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL |
| **Unidad de estudio:** Gestión de mantenimiento industrial |
| **Propósito:** Aplicar programas de mantenimiento empleando gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Determina los principales conceptos y términos asociados a la administración del mantenimiento. | Recuerda los conceptos y términos fundamentales asociados a la administración del mantenimiento. |  |  |  |  |  |
| Reconoce los conceptos y términos fundamentales de la administración del mantenimiento. |  |  |  |  |  |
| Diseña programas de mantenimiento de sistemas industriales, empleando gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM. | Cita los conceptos asociados a las gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM. |  |  |  |  |  |
| Reconoce las técnicas de programación de operaciones: Gantt y PERT/CPM, aplicadas al mantenimiento de equipos industriales. |  |  |  |  |  |
| Realiza programas de mantenimiento de equipos industriales. |  |  |  |  |  |
| Utiliza programas de mantenimiento de equipos industriales. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Administración de mantenimiento industrial |
| **Unidad de estudio:** Gestión empresarial |
| **Propósito:** Iniciar una empresa cumpliendo con los parámetros establecidos para tal efecto. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Determina los aspectos relacionados con las finanzas de una empresa. | Recuerda los conceptos relacionados con las finanzas de una empresa  . |  |  |  |  |  |
| Reconoce los documentos empleados en la contabilidad de una empresa. |  |  |  |  |  |
| Establece los deberes y derechos del patrono y del trabajador. | Identifica los conceptos relacionados con los deberes y derechos del patrono y los trabajadores. |  |  |  |  |  |
| Establece los deberes y derechos del patrono y del trabajador | Compara los deberes y derechos del patrono y el trabajador. |  |  |  |  |  |
| Describe los trámites que se deben realizar en una institución bancaria relacionados con las empresas. | Identifica los trámites que puede realizar un empresario en un banco. |  |  |  |  |  |
| Reconoce cada uno de los trámites que puede realizar un empresario en un banco. |  |  |  |  |  |
| Elabora un plan de acción para la iniciación de una empresa. | Enumera los elementos de un estudio financiero. |  |  |  |  |  |
| Explica las características de un estudio técnico. |  |  |  |  |  |
| Elabora un plan de acción para la iniciación de una empresa. | Describe los pasos que se deben realizar para un estudio de factibilidad. |  |  |  |  |  |
| Realiza un plan de acción para iniciar una empresa. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |

|  |
| --- |
| SUB ÁREA: Administración de mantenimiento industrial |
| **Unidad de estudio:** Gestión de la calidad |
| **Propósito:** Desarrollar la gestión de la calidad en los procesos propios de la especialidad. |

| **Criterio de desempeño** | **Evidencia** | **Alcanzadas** | | **Estrategias por mejorar y Observaciones** | **Competente** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si** | **Aún no** | **Si** | **Aún no** |
| Establece la importancia de la calidad en el quehacer cotidiano del individuo, con la finalidad de alcanzar la competitividad. | Recuerda el término calidad, de acuerdo con su concepción actual. |  |  |  |  |  |
| Describe las características de la calidad de acuerdo con el punto de vista del cliente. |  |  |  |  |  |
| Interpreta la importancia de la calidad dentro del proceso de globalización. |  |  |  |  |  |
| Determina las necesidades de satisfacer al cliente como condición indispensable para el progreso de las diferentes entidades del país. | Recuerda el significado del término cliente. |  |  |  |  |  |
| Distingue los tipos de cliente. |  |  |  |  |  |
| Reconoce la importancia que tiene la satisfacción del cliente para el progreso de las diferentes entidades y del país. |  |  |  |  |  |
| Determina la importancia del trabajo en equipo con el fin de lograr un objetivo en común. | Identifica la diferencia entre grupo y equipo. |  |  |  |  |  |
| Interpreta la importancia del trabajo en equipo. |  |  |  |  |  |
| Explica las características que adoptan las personas al trabajar en equipo. |  |  |  |  |  |
| Determina la importancia del trabajo en equipo con el fin de lograr un objetivo en común. | Relaciona las áreas que conforman un trabajo en equipo. |  |  |  |  |  |
| Aplica herramientas y métodos, con el fin de lograr un mejoramiento continuo en las diferentes áreas de acción. | Cita la importancia de la medición para alcanzar la calidad. |  |  |  |  |  |
| Explica la importancia del control estadístico. |  |  |  |  |  |
| Utiliza las diferentes herramientas y métodos a casos concretos de la especialidad. |  |  |  |  |  |
| **Nombre del estudiantes y firma:** | | | | | **Fecha:** | |
| **Nombre del docente y firma:** | | | | |
| **Nombre del encargado y firma:** | | | | |