



MODALIDAD
PRESENCIAL

TEMARIO/PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Manejo de Circuitos Electrohidráulicos y Neumáticos en Equipos Industriales

PÚBLICO OBJETIVO

Trabajadores/as del área de mantenimiento, montaje, operación, producción, servicios técnicos y apoyo industrial que participen en la instalación, operación, diagnóstico y mantención de sistemas hidráulicos y neumáticos en equipos e instalaciones industriales.

REQUISITOS DE INGRESO

Conocimientos básicos de mecánica y electricidad, comprensión elemental de normas de seguridad industrial y manejo inicial de herramientas de inspección, montaje y mantenimiento de equipos sometidos a presión.



MÓDULOS Y CONTENIDOS

PLAN DE FORMACIÓN:

MÓDULO 1: Fundamentos de la hidráulica y la neumática

Contenidos

1. Conceptos básicos de hidráulica y neumática.
2. Principios físicos aplicados a los fluidos.
3. Variables fundamentales: presión, caudal, fuerza, velocidad y potencia.
4. Diferencias operacionales entre sistemas hidráulicos y neumáticos.
5. Ventajas, limitaciones y aplicaciones industriales de cada tecnología.
6. Riesgos operacionales asociados al trabajo con fluidos y aire comprimido.
7. Normas básicas de seguridad para intervención de sistemas.

Competencias por desarrollar

Reconocer los principios de funcionamiento de los sistemas hidráulicos y neumáticos, diferenciando sus variables, aplicaciones, alcances y condiciones de seguridad para una intervención técnica adecuada en entornos industriales.

MÓDULO 2: Fluidos hidráulicos y tratamiento del aire

Contenidos

1. Propiedades físicas de los fluidos hidráulicos.
2. Conceptos de viscosidad, densidad, temperatura y cavitación.
3. Clasificación de aceites hidráulicos según viscosidad.
4. Contaminación del fluido y efectos en el sistema.
5. Lubricación y su impacto en el funcionamiento de componentes.
6. Calidad del aire comprimido y requerimientos básicos.
7. Filtrado, secado y acondicionamiento del aire en sistemas neumáticos.

Competencias por desarrollar

Identificar las propiedades y condiciones de uso de fluidos hidráulicos y del aire comprimido, evaluando su influencia en el desempeño, la eficiencia y la vida útil de los componentes del sistema.

MÓDULO 3: Bombas, compresores y motores

Contenidos

1. Principios de funcionamiento de bombas hidráulicas.
2. Clasificación de bombas hidráulicas.
3. Parámetros de operación y rendimiento de bombas.
4. Principios de funcionamiento de motores hidráulicos.
5. Clasificación y aplicaciones de motores hidráulicos.
6. Fundamentos de compresores en sistemas neumáticos.
7. Tipos de compresores y criterios de selección.
8. Fallas frecuentes en bombas, motores y compresores.
9. Inspección y mantenimiento preventivo de estos equipos.

Competencias por desarrollar

Distinguir los distintos tipos de bombas, compresores y motores utilizados en sistemas hidráulicos y neumáticos, analizando su funcionamiento, desempeño y fallas habituales para apoyar tareas de operación y mantenimiento.



MÓDULOS Y CONTENIDOS

MÓDULO 4: Obtención, almacenamiento y distribución del aire comprimido

Contenidos

1. Generación del aire comprimido en procesos industriales.
2. Elementos del sistema de producción y acumulación de aire.
3. Unidades de mantenimiento y tratamiento del aire.
4. Redes de distribución de aire comprimido.
5. Pérdidas de carga y fugas en instalaciones neumáticas.
6. Criterios de eficiencia energética en redes de aire.
7. Diagnóstico de averías comunes en sistemas de distribución.
8. Buenas prácticas para operación y mantenimiento del sistema.

Competencias por desarrollar

Identificar los componentes asociados a la generación y distribución del aire comprimido, reconociendo condiciones de operación, pérdidas, fugas y oportunidades de mejora para mantener la continuidad y eficiencia del sistema.

MÓDULO 5: Simbología e interpretación de planos hidráulicos y neumáticos

Contenidos

1. Importancia de la simbología técnica en circuitos industriales.
2. Normas aplicables a símbolos gráficos hidráulicos y neumáticos.
3. Interpretación de esquemas bajo criterio ISO 1219.
4. Identificación de líneas, conexiones y tipos de mando.
5. Representación de actuadores, válvulas, bombas, motores y accesorios.
6. Lectura de secuencias de funcionamiento en diagramas.
7. Relación entre plano, circuito real y diagnóstico de fallas.

Competencias por desarrollar

Interpretar simbología y planos de circuitos hidráulicos y neumáticos, relacionando los diagramas con el funcionamiento real de los sistemas para apoyar el montaje, la operación y el diagnóstico técnico.

MÓDULO 6: Cilindros, válvulas y electroválvulas

Contenidos

1. Tipos de cilindros hidráulicos y neumáticos.
2. Características constructivas de cilindros.
3. Amortiguación, sellos, vástagos y accesorios.
4. Concepto de pandeo y criterios básicos de aplicación.
5. Válvulas direccionales y de control.
6. Válvulas de presión, caudal y retención.
7. Electroválvulas: funcionamiento, mando y aplicaciones.
8. Configuración de circuitos con actuadores y válvulas.
9. Fallas frecuentes en cilindros y válvulas.
10. Inspección, mantención y reemplazo de componentes.

Competencias por desarrollar

Reconocer, seleccionar e intervenir cilindros, válvulas y electroválvulas de sistemas hidráulicos y neumáticos, comprendiendo su función dentro del circuito para ejecutar tareas de montaje, ajuste, mantenimiento y diagnóstico.



MÓDULOS Y CONTENIDOS

MÓDULO 7: Redes hidráulicas y neumáticas: montaje, mantenimiento y diagnóstico

Contenidos

1. Elementos de conducción en sistemas hidráulicos y neumáticos.
2. Tuberías, mangueras, uniones, fittings y accesorios.
3. Criterios básicos de instalación y montaje.
4. Inspección de redes y detección de desgaste.
5. Diagnóstico de fugas, pérdidas de presión y obstrucciones.
6. Mantenimiento preventivo y correctivo de redes.
7. Seguridad en intervención de líneas presurizadas.
8. Buenas prácticas para prolongar la vida útil del sistema.

Competencias por desarrollar

Revisar redes de conducción hidráulica y neumática, identificando condiciones de montaje, desgaste y fallas típicas para ejecutar acciones básicas de mantenimiento y mejora operacional.

MÓDULO 8: Montaje y prueba de circuitos prácticos

Contenidos

1. Reconocimiento de componentes en bancos de trabajo o equipos reales.
2. Armado de circuitos hidráulicos básicos.
3. Armado de circuitos neumáticos básicos.
4. Integración de válvulas, actuadores y elementos de control.
5. Puesta en marcha y verificación operativa.
6. Medición de variables de funcionamiento.
7. Detección y corrección de fallas en circuitos.
8. Aplicación de procedimientos seguros de intervención.
9. Ejercicios prácticos de montaje, desmontaje y ajuste.
10. Resolución de casos aplicados a equipos industriales.

Competencias por desarrollar

Montar, probar y ajustar circuitos hidráulicos y neumáticos básicos, aplicando criterios de seguridad, interpretación de planos y diagnóstico para resolver problemas operacionales en contextos de trabajo industrial.

Asistencia mínima 75% (Escala de 0 a 100%)

Nota Mínima 4.0 (Escala de 1.0 a 7.0)

Al término del curso el participante que de cumplimiento a los requisitos de asistencia y rendimiento recibirá un Diploma entregado por:

CENTRO DE CAPACITACIÓN INDUSTRIAL C.A.I.
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

SISTEMA DE
EVALUACIÓN



FACULTAD DE
INGENIERÍA

CAIUSACH

CAPACITACIÓN CON SENTIDO