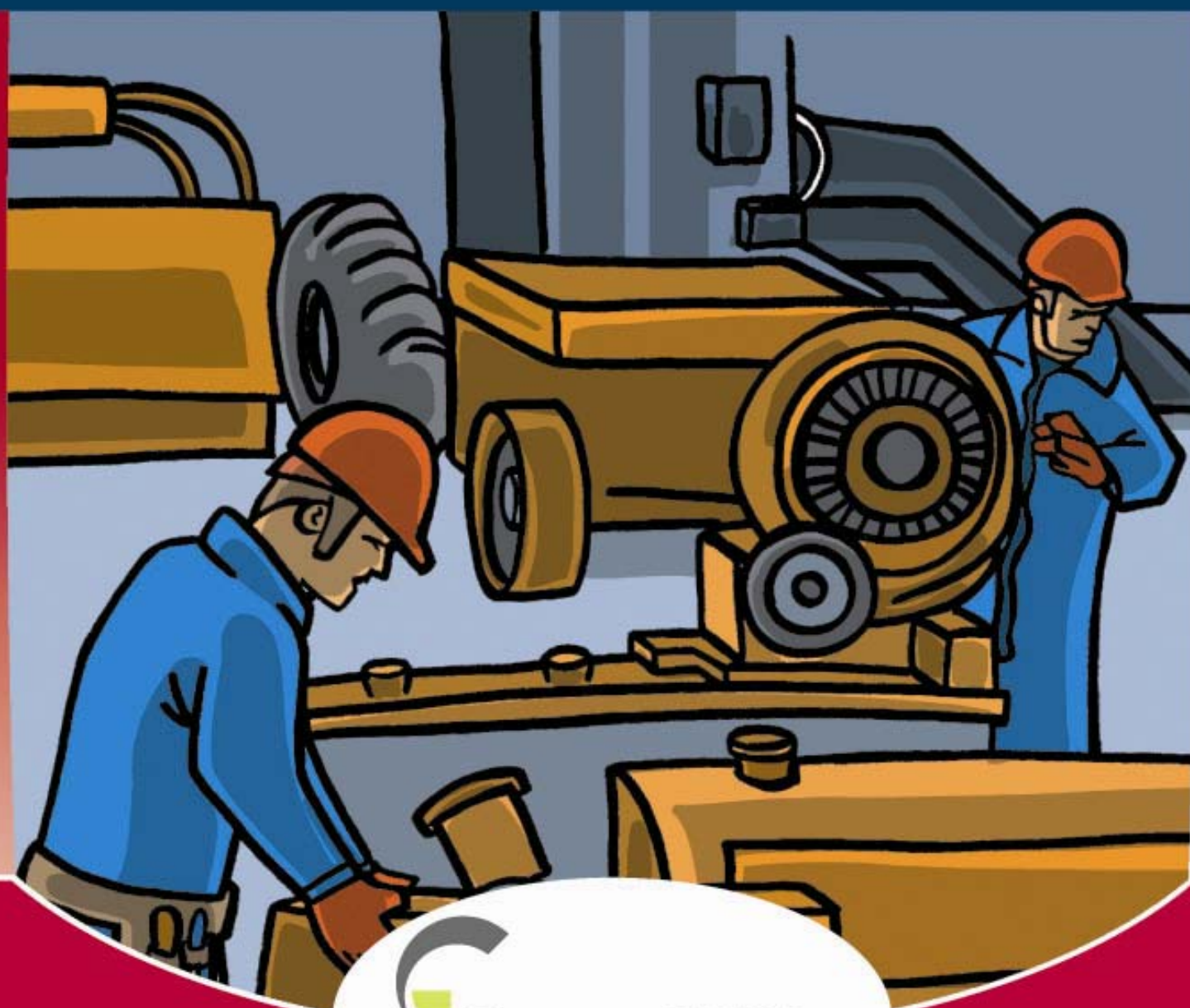


INSTALADOR DE MÁQUINAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES

PROGRAMA FORMATIVO



 GRUPO
femxa

La formación se divide en dos grandes bloques: Contenidos propios de la ocupación y Contenidos adicionales. Cada uno de ellos dividido en módulos, con objetivos y contenidos específicos.

CONTENIDOS PROPIOS DE LA OCUPACIÓN:

- MONTAJE E INSTALACIÓN EN PLANTA DE MÁQUINAS INDUSTRIALES (66 HORAS)
- MONTAJE E INSTALACIÓN DE CADENAS DE FABRICACIÓN (90 HORAS)
- MONTAJE E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS, ELEMENTOS Y EQUIPOS AUXILIARES (50 HORAS)
- MONTAJE E INSTALACIÓN DE CUADROS DE MANIOBRA Y CONTROL (50 HORAS)
- MONTAJE E INSTALACIÓN DE ASCENSORES Y MONTACARGAS (56 HORAS)
- MONTAJE E INSTALACIÓN DE GRÚAS (66 HORAS)
- MONTAJE E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE TRANSPORTE POR CINTA CONTINUA (40 HORAS)
- AJUSTE, COMPROBACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES (50 HORAS)
- AJUSTE, COMPROBACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE CADENAS DE FABRICACIÓN (56 HORAS)

CONTENIDOS ADICIONALES:

- INFORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL (40 HORAS)
- CONTENIDOS RELACIONADOS CON LA PROFESIONALIDAD (60 HORAS)

PLANIFICACIÓN SEMESTRAL

La duración total será de 624 horas, que se distribuirán a lo largo de 2 años, en cuatro bloques semestrales de contenidos.

En la planificación semestral, se recogen los módulos que integrarán cada semestre.

En el primer, segundo y tercer semestre, se impartirán contenidos propios de la ocupación "Instalador de máquinas y equipos industriales", que se dividen, según temática en diferentes módulos formativos.

Primer semestre

- Montaje e instalación en planta de máquinas industriales (66 horas)
- Montaje e instalación de cadenas de fabricación (90 horas)

Segundo semestre

- Montaje e instalación de accesorios, elementos y equipos auxiliares (50 horas)
- Montaje e instalación de cuadros de maniobra y control (50 horas)
- Montaje e instalación de ascensores y montacargas (56 horas)

Tercer semestre

- Montaje e instalación de grúas (66 horas)
- Montaje e instalación de sistemas de transporte por cinta continua (40 horas)
- Ajuste, comprobación y puesta a punto de máquinas y equipos industriales (50 horas)

Por último, el cuarto se seguirán trabajando los contenidos propios de la ocupación, seguido de los módulos formativos de contenidos adicionales.

Cuarto semestre

- Ajuste, comprobación y puesta a punto de cadenas de fabricación (56 horas)
- Información y orientación laboral (40 horas)
- Contenidos relacionados con la profesionalidad (60 horas)

OBJETIVOS Y CONTENIDOS

PRIMER SEMESTRE

1) CONTENIDOS PROPIOS

Módulo I. MONTAJE E INSTALACIÓN EN PLANTA DE MÁQUINAS INDUSTRIALES (66 horas)

OBJETIVO GENERAL

Llevar a cabo el montaje en planta de maquinaria, elementos y equipos industriales, organizando su recepción y almacenamiento, así como su ubicación, de acuerdo con la documentación técnica, consultando planos y documentación técnica para conseguir el funcionamiento adecuado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Utilizar las estrategias adecuadas en la recepción y almacenaje de máquinas y equipos industriales, de acuerdo con la documentación técnica en condiciones de calidad y seguridad.
- Elegir las herramientas adecuadas, para la ubicación de la maquinaria y el equipo en el lugar indicado, atendiendo a la documentación técnica.
- Aplicar las técnicas y destrezas necesarias en la realización del montaje de: máquinas, diferentes elementos y equipos industriales, para la consecución de un correcto funcionamiento.

CONTENIDOS

- 1 Introducción
- 2 Mecánica industrial básica
 - 2.1. Materiales y tratamientos
 - 2.1.1. Concepto de dureza
 - 2.1.2. Tratamientos térmicos y superficiales
 - 2.1.3. Materiales férricos
 - 2.1.4. Materiales no férricos

- 2.2. Tolerancias y ajustes
- 2.3. Mecanismos más importantes
 - 2.3.1. Levas
 - 2.3.2. Engranajes
- 2.4. Elementos estándar
- 2.5. Montaje de elementos mecánicos
- 2.6. Realización de diferentes operaciones mecánicas
 - 2.6.1. Mecanizar
 - 2.6.2. Taladrar
 - 2.6.3. Soldar

- 3 Neumática
 - 3.1. Características del aire comprimido
 - 3.2. Suministro del aire comprimido
 - 3.2.1. Tipos de compresores
 - 3.2.2. Elección del compresor
 - 3.2.3. Unidad de mantenimiento
 - 3.3. Elementos neumáticos
 - 3.3.1. Actuadores
 - 3.3.2. Válvulas y electroválvulas
 - 3.3.3. Accesorios neumáticos
 - 3.4. Elementos de conexión neumática
 - 3.5. Montaje de elementos y circuitos neumáticos
 - 3.6. Rentabilidad de los equipos neumáticos
 - 3.7. Fundamentos físicos

- 4 Hidráulica
 - 4.1. Características del fluido
 - 4.2. Suministro de fluido comprimido
 - 4.2.1. Tipos de bombas hidráulicas
 - 4.3. Elementos hidráulicos
 - 4.3.1. Actuadores
 - 4.3.2. Válvulas y electroválvulas
 - 4.3.3. Accesorios hidráulicos
 - 4.4. Elementos de conexión hidráulica
 - 4.5. Montaje de elementos y circuitos hidráulicos

- 5 Electricidad básica
 - 5.1. Clases de corriente eléctrica
 - 5.2. Circuitos eléctricos fundamentales
 - 5.3. Dispositivos eléctricos
 - 5.3.1. Elementos de protección
 - 5.3.2. Motores eléctricos
 - 5.4. Montaje de elementos y circuitos eléctricos
 - 5.5. Circuitos con tecnologías combinadas
 - 5.5.1. Circuitos electro-óleo-hidráulicos
 - 5.5.2. Circuitos electro-neumáticos

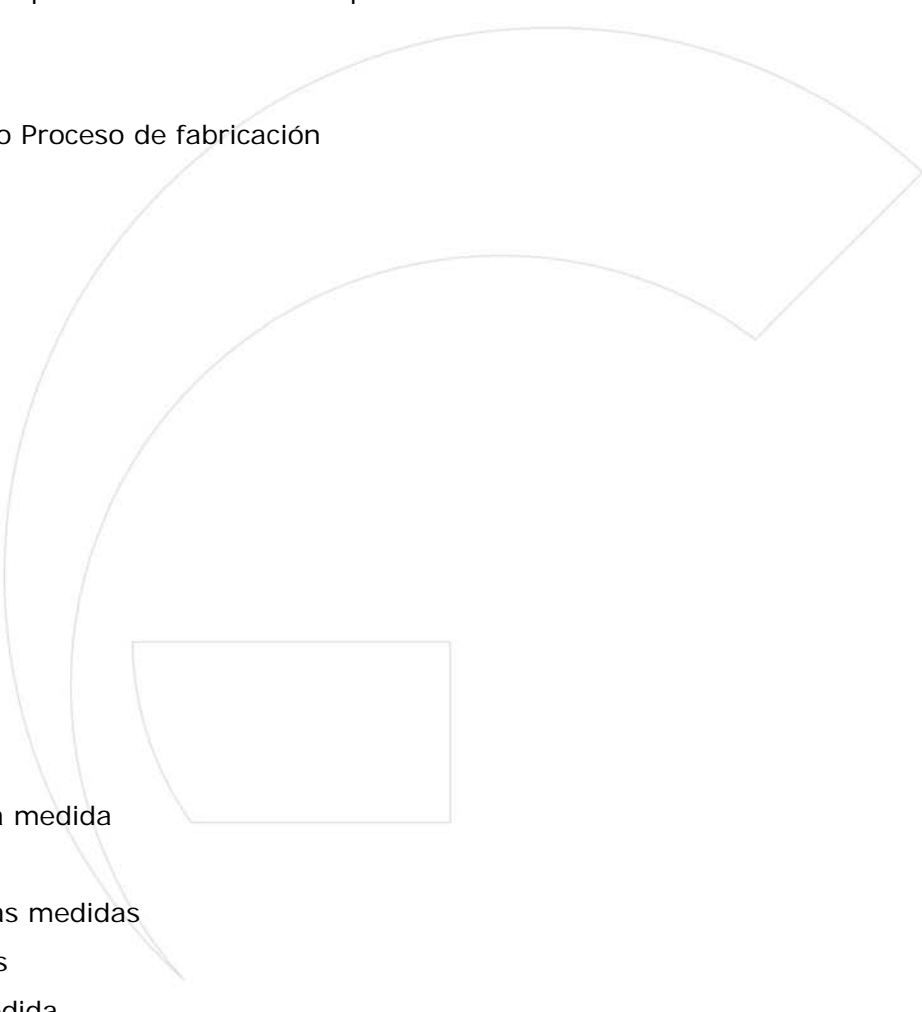
 - 6 Introducción a las técnicas de organización del trabajo

 - 7 Técnicas de organización del proceso: análisis de un proceso
 - 7.1. Diagrama de Gant
 - 7.2. Diagrama de Pert
 - 7.3. Diagrama de proceso o Proceso de fabricación
 - 7.4. Diagrama de flujo

 - 8 Análisis de un proyecto
 - 8.1. Memoria
 - 8.2. Planos
 - 8.3. Presupuesto
 - 8.4. Pliego de condiciones

 - 9 Dossier

 - 10 Interpretación de planos

 - 11 Metrología elemental
 - 11.1. Especificación de una medida
 - 11.2. Errores de medida
 - 11.2.1. Dispersión de las medidas
 - 11.2.2. Tipos de errores
 - 11.3. Incertidumbre de medida
 - 11.4. Calibración de los instrumentos de medida
 - 11.5. Técnicas de medición
- 

11.6. Instrumentos de medida

- 11.6.1. Anillos y tampones
- 11.6.2. Pie de rey
- 11.6.3. Micrómetro de exteriores o Palmer
- 11.6.4. Micrómetro de interiores o Imicro
- 11.6.5. Calas patrón
- 11.6.6. Goniómetro
- 11.6.7. Comparadores

12 Organización y recepción de máquinas y equipos

12.1. Recepción de maquinas y equipos

- 12.1.1. Proceso de recepción
- 12.1.2. Criterios de aceptación

12.2. Almacenamiento de máquinas y equipos en función de las características de los mismos

- 12.2.1. Características de los almacenes
- 12.2.2. Proceso de almacenamiento

12.3. Instalación en línea

- 12.3.1. Establecer la infraestructura para la ubicación de la máquina o de los equipos
- 12.3.2. Marcar, trazar, fijar y nivelar
- 12.3.3. Instalar las máquinas en su lugar de instalación
- 12.3.4. Montar las máquinas convencionales y especiales
- 12.3.5. Comprobar el funcionamiento de los elementos auxiliares
- 12.3.6. Comprobar el funcionamiento de los elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctricos

13 Los riesgos en el trabajo y su prevención

13.1. Seguridad en el trabajo: medidas preventivas

- 13.1.1. Lugares de trabajo
- 13.1.2. Utilización de herramientas
- 13.1.3. Utilización de máquinas
- 13.1.4. Instalación eléctrica
- 13.1.5. Protección contra incendios
- 13.1.6. Señalización de seguridad
- 13.1.7. Seguridad vial

13.2. Ergonomía y psicología aplicada: medidas preventivas

- 13.2.1. Manipulación manual de cargas
- 13.2.2. Uso de pantallas de visualización
- 13.2.3. Carga física de trabajo
- 13.2.4. Estrés
- 13.2.5. Insatisfacción laboral
- 13.2.6. Factores psicosociales
- 13.2.7. Factores relacionales

14 Medidas de emergencia y primeros auxilios

Módulo II. **MONTAJE E INSTALACIÓN DE CADENAS DE FABRICACIÓN** (90 horas)

OBJETIVO GENERAL

Efectuar el montaje e instalación de cadenas de fabricación, consultando planos y documentación técnica para conseguir el funcionamiento adecuado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Emplear los recursos precisos en la organización, recepción y almacenaje de los elementos constituyentes de las cadenas de fabricación, de acuerdo con la documentación técnica, para su posterior montaje.
- Utilizar las estrategias idóneas en la ubicación de los elementos constituyentes de las cadenas de fabricación en el lugar indicado, para su posterior montaje, atendiendo a la documentación técnica.
- Aplicar el proceso idóneo en el montaje e instalación de cadenas de fabricación, de acuerdo con la documentación técnica, y que garantice un correcto funcionamiento.

CONTENIDOS

- 1 Introducción
- 2 Interpretación de la documentación del fabricante
 - 2.1. Interpretación de planos y documentación técnica de cadenas de fabricación a instalar

- 2.2. Interpretación de planos de despieces de conjuntos y subconjuntos

- 3 Trazar, marcar, nivelar y fijar elementos componentes de la cadena de fabricación
 - 3.1. Trazado y marcado
 - 3.2. Técnicas de nivelación: aparatos empleados, clases y funcionamiento
 - 3.2.1. Nivel de burbuja
 - 3.2.2. Teodolito
 - 3.2.3. Nivel automático
 - 3.2.4. Nivel láser
 - 3.3. Fijación y elementos de fijación

- 4 Conexionado de elementos estándar
 - 4.1. Conexionar los motores eléctricos de la cadena
 - 4.2. Conexionado de elementos PN e HY

- 5 Acoplar y ajustar los tramos mecánicos y sistemas de transmisión
 - 5.1. Montar tramos mecánicos de una cadena de fabricación
 - 5.2. Montaje de los sistemas de transmisión

- 6 Mecanismos transformadores del movimiento
 - 6.1. Grados de libertad
 - 6.2. Pares de unión
 - 6.3. Dispositivo biela-manivela
 - 6.4. Levas
 - 6.5. Engranajes
 - 6.6. Cojinetes o rodamientos
 - 6.6.1. Tipos de cojinetes y rodamientos
 - 6.6.2. Fijación de los rodamientos

- 7 Sistemas de transmisión
 - 7.1. Cadenas
 - 7.2. Correas

- 8 Introducción a los conceptos básicos de cadenas de fabricación

- 9 Cadenas de transportes, tipos, características y aplicaciones

- 9.1. Cintas transportadoras
- 9.2. Aerovías
- 9.3. Transporte al suelo

- 10 Sistemas de almacenamiento en la cadena de fabricación

- 11 Sistemas de engrase y lubricantes
 - 11.1. Fuerza, rozamiento, inercia, potencia y rendimiento
 - 11.2. Tipos de lubricantes
 - 11.3. Sistemas de engrase

- 12 Realización de diferentes operaciones mecánicas
 - 12.1. Procesos con herramientas eléctricas manuales (taladrado y corte)
 - 12.2. Procesos con herramientas y útiles manuales (roscado y montaje de elementos mecánicos)

- 13 Pulmones: ubicación y características. Su empleo en la cadena de fabricación

- 14 Introducción a la instalación de cadenas de fabricación

- 15 Mecánica básica
 - 15.1. Tolerancias mecánicas
 - 15.2. Ajustes
 - 15.3. Elementos mecánicos de unión normalizados
 - 15.3.1. Tornillos
 - 15.3.2. Tuercas
 - 15.3.3. Arandelas
 - 15.3.4. Espárragos
 - 15.3.5. Pasadores
 - 15.3.6. Chavetas
 - 15.3.7. Elementos de seguridad

- 16 Elementos de conexión y componentes hidráulicos y neumáticos
 - 16.1. Elementos de conexión neumática
 - 16.2. Elementos de conexión hidráulica

- 17 Soldadura

- 17.1. Historia
 - 17.2. Procesos de soldadura
 - 17.2.1. Soldadura por arco
 - 17.2.2. Soldadura a gas
 - 17.2.3. Soldadura por resistencia
 - 17.2.4. Soldadura por rayo de energía
 - 17.2.5. Soldadura de estado sólido
 - 17.3. Calidad
 - 17.3.1. Zona afectada por el calor
 - 17.3.2. Distorsión y agrietamiento
 - 17.3.3. Soldabilidad
 - 17.4. Seguridad
 - 17.5. Costos y tendencias
 - 17.6. Tipos de soldadura
- 18 Los riesgos en el trabajo y su prevención
- 18.1. Seguridad en el trabajo: medidas preventivas
 - 18.1.1. Lugares de trabajo
 - 18.1.2. Utilización de herramientas
 - 18.1.3. Utilización de máquinas
 - 18.1.4. Instalación eléctrica
 - 18.1.5. Protección contra incendios
 - 18.1.6. Señalización de seguridad
 - 18.1.7. Seguridad vial
 - 18.2. Ergonomía y psicología aplicada: medidas preventivas
 - 18.2.1. Manipulación manual de cargas
 - 18.2.2. Uso de pantallas de visualización
 - 18.2.3. Carga física de trabajo
 - 18.2.4. Estrés
 - 18.2.5. Insatisfacción laboral
 - 18.2.6. Factores psicosociales
 - 18.2.7. Factores relacionales
- 19 Medidas de emergencia y primeros auxilios
- 20 Matemáticas elementales
- 20.1. Cálculos de superficies y volúmenes

20.2. Trigonometría

SEGUNDO SEMESTRE

Módulo III. MONTAJE E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS, ELEMENTOS Y EQUIPOS AUXILIARES (50 horas)

OBJETIVO GENERAL

Instalar accesorios, elementos y equipos auxiliares, preparando procesos, herramientas y materiales, consultando planos y documentación técnicas para conseguir el montaje adecuado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar las técnicas necesarias para organizar la preparación de los procesos, herramientas y materiales necesarios en la instalación de accesorios, elementos y equipos auxiliares.
- Utilizar las técnicas y destrezas adecuadas a la instalación de accesorios, elementos y equipos auxiliares en máquinas y equipos industriales, consultando planos y documentación técnica para la consecución de un montaje adecuado.

CONTENIDOS

- 1 Introducción
- 2 Técnicas de representación gráfica y simbología
 - 2.1. Vistas
 - 2.2. Cortes
 - 2.3. Acotación
 - 2.4. Escalas
- 3 Mecanismos, accesorios y componentes normalizados
 - 3.1. Montaje de poleas
 - 3.2. Montaje de engranajes

- 3.3. Montaje de rodamientos
- 3.4. Componentes de fijación normalizados
- 3.5. Dispositivos mecánicos de seguridad

- 4 Neumática
 - 4.1. Componentes neumáticos de conexión
 - 4.2. Normativa a aplicar en la alimentación de sistemas neumáticos
 - 4.2.1. Diseño y construcción
 - 4.2.2. Equipos de seguridad y control
 - 4.2.3. Dispositivos de inspección y limpieza
 - 4.3. Circuitos electroneumáticos

- 5 Ajustes y tolerancias mecánicas

- 6 Funcionamiento y utilización de aparatos de medida y control utilizados en la instalación de máquinas y equipos industriales
 - 6.1. Velocidades
 - 6.2. Tensiones eléctricas
 - 6.3. Intensidades
 - 6.4. Vibraciones
 - 6.5. Esfuerzos
 - 6.6. Presiones y caudales
 - 6.7. Temperatura

- 7 Matemáticas elementales
 - 7.1. Cálculos de superficies y volúmenes
 - 7.2. Trigonometría

- 8 Interpretar la documentación técnica referente a accesorios, elementos y equipos auxiliares, así como planos de montaje

- 9 Montar elementos mecánicos
 - 9.1. Soldar con arco eléctrico, soportes y accesorios
 - 9.2. Realizar mecanizados simples

- 10 Comprobar elementos mecánicos

- 11 Montar elementos eléctricos
 - 11.1. Conectar cuadros a elementos auxiliares
 - 11.1.1. Montar canalizaciones para el cableado
 - 11.1.2. Conectado
 - 11.2. Comprobar elementos eléctricos

- 12 Conectar la alimentación a sistemas neumáticos

Módulo IV. **MONTAJE E INSTALACIÓN DE CUADROS DE MANIOBRA Y CONTROL (50 horas)**

OBJETIVO GENERAL

Efectuar el montaje e instalación de cuadros de maniobra y control, preparando procesos, herramientas y materiales, consultando planos, esquemas eléctricos y cumpliendo las indicaciones técnicas requeridas para conseguir el funcionamiento adecuado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar los criterios adecuados para la preparación de los procesos, herramientas y materiales necesarios en la instalación de cuadros de maniobra y control.
- Aplicar el proceso de instalación de cuadros de maniobra y control, consultando planos, esquemas eléctricos y cumpliendo las indicaciones técnicas requeridas para la consecución de un correcto funcionamiento.

CONTENIDOS

- 1 Introducción

- 2 Conocimientos de electricidad
 - 2.1. Tipos de corrientes
 - 2.1.1. Corriente de variación continua
 - 2.1.2. Corriente de variación pulsatoria
 - 2.1.3. Corriente de variación alterna
 - 2.1.4. Corrientes polifásicas

- 2.2. Tipologías de conexión eléctrica
 - 2.2.1. Montaje de circuitos en serie
 - 2.2.2. Montaje de circuitos paralelos
 - 2.2.3. Montaje de circuitos mixtos

- 3 Conocimiento de componentes eléctricos
 - 3.1. Componentes principales de cuadros de maniobra y control
 - 3.1.1. Contactores
 - 3.1.2. Fusibles
 - 3.1.3. Interruptores diferenciales
 - 3.1.4. Relés de protección
 - 3.1.5. Relés temporizados
 - 3.1.6. Seccionadores disyuntores
 - 3.1.7. Presostatos
 - 3.1.8. Termostatos
 - 3.1.9. Detectores
 - 3.2. Verificación de termostatos, temporizadores y presostatos

- 4 Tipos de conductores
 - 4.1. Normas de canalización de conductores

- 5 Aparatos de medida y control
 - 5.1. Tipos de aparatos de medida y control
 - 5.2. Funcionamiento y utilización de los aparatos de medida y control eléctricos utilizados en la instalación de máquinas y equipos industriales
 - 5.2.1. Medir consumos, voltaje, intensidad, resistencia y aislamientos
 - 5.2.2. Regular aparatos de medición y control

- 6 Funcionamiento y tipos de motores eléctricos
 - 6.1. Tipos de motores
 - 6.1.1. Motores de corriente alterna
 - 6.1.2. Motores de corriente continúa
 - 6.2. Funcionamiento de los motores
 - 6.2.1. Maniobras con motores de corriente alterna
 - 6.2.2. Maniobras con motores de corriente continua

- 7 Interpretación de planos y documentación técnica

- 8 Técnicas de representación gráfica y simbología eléctrica
 - 8.1. Tipos de esquemas y representaciones eléctricas
 - 8.2. Simbología eléctrica
 - 8.2.1. Marcado y nomenclatura
 - 8.2.2. Símbolos eléctricos
 - 8.3. Realizar esquemas de funcionamiento eléctrico de máquinas y sistemas

- 9 Normativa aplicable
 - 9.1. Seguridad e higiene
 - 9.2. Reglamento de Baja Tensión (RBT)

- 10 Introducción a los automatismos eléctricos

- 11 Sistemas de regulación y control

- 12 Automatismos eléctricos para mando, control y maniobra
 - 12.1. Electricidad aplicada a circuitos de mando y control
 - 12.2. Electricidad aplicada a circuitos de potencia
 - 12.3. Normativa aplicable

- 13 Preparación y mecanizado del armario
 - 13.1. Tipos de armarios
 - 13.2. Mecanizado y preparación del armario

- 14 Conexión de los elementos
 - 14.1. Técnicas de etiquetado y señalización
 - 14.2. Realizar la interconexión de los cuadros

- 15 Conectar cableados de cuadros a maquinaria de los circuitos de mando y fuerza
 - 15.1. Prescripciones generales
 - 15.2. Conexión a motores eléctricos

- 16 Puesta en marcha
 - 16.1. Verificar puestas a tierra y aislamientos de máquinas y sistemas
 - 16.2. Alimentar cuadros de maniobra y control

Módulo V. **MONTAJE E INSTALACIÓN DE ASCENSORES Y MONTACARGAS** (56 horas)

OBJETIVO GENERAL

Llevar a cabo el montaje e instalación de ascensores y montacargas, preparando procesos, herramientas y materiales, consultando planos, esquemas eléctricos y cumpliendo las indicaciones técnicas requeridas para conseguir el funcionamiento adecuado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Organizar la preparación de materiales, accesorios, componentes, herramientas y proceso de montaje, relativas a la instalación de ascensores y montacargas.
- Aplicar las técnicas adecuadas, para la instalación y montaje, de forma mecánica, de ascensores y montacargas.
- Emplear los criterios y técnicas adecuadas para la instalación de equipos, motores, reductores y poleas de arrastre, utilizados en la realización de instalaciones de ascensores y montacargas, cumpliendo con las normas de seguridad correspondientes.

CONTENIDOS

- 1 Introducción
- 2 Interpretación de planos y esquemas específicos de ascensores
- 3 Electricidad básica
 - 3.1. Dispositivos eléctricos básicos
 - 3.2. Motores eléctricos
 - 3.2.1. Regulación de la velocidad en motores de corriente continua
 - 3.2.2. Regulación de la velocidad en motores de corriente alterna
 - 3.2.3. Regulación de la velocidad en motores síncronos de imán permanente
- 4 Electrónica básica
 - 4.1. Componentes electrónicos

- 4.1.1. Elementos resistivos
 - 4.1.2. Elementos capacitivos
 - 4.1.3. Componentes inductivos
 - 4.1.4. Componentes semiconductores
 - 4.1.5. Simbología
 - 4.2. Componentes electrónicos. Exclusión de fallos
- 5 Hidráulica
- 6 Introducción a los conceptos básicos sobre ascensores y montacargas
- 7 Mecánica básica y mecanismos utilizados en los aparatos de elevación
- 7.1. Estructuras
 - 7.1.1. Componentes principales de una estructura
 - 7.1.2. Solicitaciones
 - 7.2. Sistemas de transmisión
 - 7.2.1. Sistema de poleas
 - 7.2.2. Sistemas de cadenas
- 8 Dispositivos de seguridad
- 8.1. Funcionamiento de los equipos de seguridad de los ascensores y sistemas de elevación
 - 8.2. Funcionamiento de los frenos de inercia utilizados en los ascensores y sistemas de elevación
- 9 Reglamento y Normativa de instalación de ascensores y sistemas de elevación y transporte
- 10 Tipos de ascensores: ascensores convencionales, de dos velocidades, ultrarrápidos y de parada selectiva de sus sistemas de seguridad
- 11 Guías de desplazamiento
- 11.1. Trazar guías y sus anclajes
 - 11.2. Instalar y alinear guías de ascensores y montacargas
 - 11.3. Visión normativa
12. Instalar los dispositivos de elevación

- 12.1. Situar y conectar los motores y las máquinas de elevación
 - 12.1.1. Máquinas de elevación hidráulica
 - 12.1.2. Máquinas de elevación eléctricas
- 12.2. Realización de la instalación de los cables de tracción
- 12.3. Instalar finales de carrera
- 12.4. Instalar cuadros de mando y maniobra
- 12.5. Sincronizar los movimientos de las máquinas de elevación
 - 12.5.1. Máquinas hidráulicas
 - 12.5.2. Máquinas eléctricas

- 13. Dispositivos de seguridad
 - 13.1. Montar equipos de seguridad de ascensores y montacargas
 - 13.2. Montar y poner a punto los frenos de seguridad

- 14 Instalar botoneras y accesorios con memoria eléctrica y electrónica

- 15 Montar y ajustar las puertas y sus sistemas de seguridad

- 16 Los riesgos en el trabajo y su prevención
 - 16.1. Seguridad en el trabajo: medidas preventivas
 - 16.1.1. Lugares de trabajo
 - 16.1.2. Utilización de herramientas
 - 16.1.3. Utilización de máquinas
 - 16.1.4. Instalación eléctrica
 - 16.1.5. Protección contra incendios
 - 16.1.6. Señalización de seguridad
 - 16.1.7. Seguridad vial
 - 16.2. Ergonomía y psicología aplicada: medidas preventivas
 - 16.2.1. Manipulación manual de cargas
 - 16.2.2. Uso de pantallas de visualización
 - 16.2.3. Carga física de trabajo
 - 16.2.4. Estrés
 - 16.2.5. Insatisfacción laboral
 - 16.2.6. Factores psicosociales
 - 16.2.7. Factores relacionales

- 17 Medidas de emergencia y primeros auxilios

TERCER SEMESTRE

Módulo VI. **MONTAJE E INSTALACIÓN DE GRÚAS (66 horas)**

OBJETIVO GENERAL

Instalar grúas, preparando materiales, accesorios, componentes, herramientas y procesos de montaje, interpretando planos y esquemas de la documentación técnica y cumpliendo con las normas de seguridad correspondientes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los planos y documentación técnica para desarrollar la preparación de materiales, accesorios, componentes, herramientas y proceso de montaje, relativas a la instalación de grúas.
- Aplicar las técnicas y conocimientos mecánicos adecuados para el montaje e instalación de grúas.
- Aplicar las destrezas y conocimientos precisos en la instalación de equipos, motores, reductores y poleas de arrastre, utilizados en el montaje de grúas, acordes con las normas de seguridad correspondientes.

CONTENIDOS

- 1 Introducción
- 2 Mecánica básica y mecanismos aplicados a las grúas
 - 2.1. Conceptos básicos
 - 2.1.1. Luz
 - 2.1.2. Flecha
 - 2.1.3. Pandeo
 - 2.1.4. Esfuerzos
 - 2.2. Vigas
 - 2.3. Sistemas de unión
 - 2.3.1. Sistemas de unión desmontables
 - 2.3.2. Sistemas de unión fijos
- 3 Regulación de motores de corriente alterna y continua

- 3.1. Motores de corriente alterna
- 3.2. Regulación de los motores de corriente alterna
 - 3.2.1. Arranque
 - 3.2.2. Regulación de la velocidad
 - 3.2.3. Frenado
- 3.3. Motores de corriente continúa
- 3.4. Regulación de los motores de corriente continúa
 - 3.4.1. Arranque
 - 3.4.2. Regulación de la velocidad
 - 3.4.3. Frenado

- 4 Control de mando, analógicos y digitales
 - 4.1. Transductores analógicos
 - 4.2. Transductores digitales

- 5 Elementos básicos de las grúas
 - 5.1. Elementos estructurales
 - 5.2. Carriles y ruedas
 - 5.3. Elementos de elevación
 - 5.4. Elementos de transmisión
 - 5.4.1. Cables: mantenimiento, duración y sustitución
 - 5.5. Dispositivos de suspensión
 - 5.6. Sistemas de transporte de energía utilizados en las grúas
 - 5.6.1. Transmisión mediante contactos deslizantes
 - 5.6.2. Transmisión de energía mediante cables flexibles

- 6 Tipos principales de grúas
 - 6.1. Puente-grúa
 - 6.2. Grúa monorraíl o grúa suspendida
 - 6.3. Grúa pórtico
 - 6.4. Grúas giratorias
 - 6.5. Grúas autopropulsadas

- 7 Reglamentación y normativa de instalación de sistemas de elevación
 - 7.1. Real decreto 2291/1985

- 8 Elevación, traslación y maniobras de las grúas. Velocidades y frenado

- 8.1. Operaciones de elevación
 - 8.2. Traslación
 - 8.3. Operaciones de descenso
 - 8.4. Código de señales de maniobra
- 9 Pasos a llevar a cabo la realización de un proceso de montaje e instalación de una grúa
- 9.1. Recepción de los elementos de la grúa
 - 9.2. Trazar y marcar la situación de los anclajes de las columnas y raíles
 - 9.3. Montar y anclar las columnas de soporte del sistema de rodadura
 - 9.3.1. Nivelación
 - 9.3.2. Montaje y anclaje de columnas
 - 9.4. Ajustar las guías de deslizamiento de la grúa
 - 9.4.1. Montaje y ajuste de las guías de deslizamiento
 - 9.5. Montar y acoplar los componentes mecánicos del sistema
 - 9.6. Montar los cables de tracción
 - 9.7. Instalar los cuadros de mando y maniobra
 - 9.7.1. Conexionar los motores
 - 9.8. Montar e instalar los finales de carrera
 - 9.9. Montar e instalar los sistemas de seguridad
 - 9.9.1. Dispositivos y elementos de protección
 - 9.9.2. Instalación
 - 9.10. Pruebas de funcionamiento
 - 9.11. Aplicar el manual del fabricante en la puesta en marcha y regulación de la máquina o del sistema
 - 9.12. Interpretación de planos
 - 9.13. Certificación CE
- 10 Obligaciones del gruista
- 10.1. Prohibiciones
 - 10.2. Interrupción del trabajo
 - 10.3. Mantenimiento
 - 10.4. Instrucciones
- 11 Recomendaciones generales
- 12 Verificaciones y controles

Módulo VII. . **MONTAJE E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE TRANSPORTE POR CINTA CONTINUA (40 horas)**

OBJETIVO GENERAL

Llevar a cabo la instalación de cintas transportadoras, preparando materiales, accesorios, componentes, herramientas y procesos de montaje, consultando planos y esquemas de la documentación técnica, cumpliendo con las normas de seguridad correspondientes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los planos y documentación técnica para desarrollar la preparación de materiales, accesorios, componentes, herramientas y proceso de montaje, relativas a la instalación de sistemas de transporte por cinta continua.
- Aplicar las técnicas y destrezas idóneas para la instalación y montaje de sistemas de transporte continuo, consultando planos, esquemas y documentación técnica, acordes con las normas de seguridad correspondientes.

CONTENIDOS

- 1 Introducción
- 2 Mecánica básica y mecanismos
 - 2.1. Sistemas de montaje
 - 2.1.1. Sistemas de unión fijos
 - 2.1.2. Sistemas de unión desmontables
 - 2.2. Engranajes
 - 2.3. Cadenas
 - 2.4. Correas
- 3 Sistemas de rodadura empleados en el guiado de cintas transportadoras
- 4 Electricidad básica
 - 4.1. Motores eléctricos

- 4.1.1. Motores de corriente alterna
- 4.1.2. Motores de corriente continúa
- 4.1.3. Regulación de la velocidad en los motores de corriente alterna
- 4.1.4. Regulación de la velocidad en los motores de corriente continúa

- 5 Aplicaciones de las cintas en la industria
 - 5.1. Tipos principales de transportadores.
 - 5.1.1. Transportadores a gravedad
 - 5.1.2. Transportadores motorizados

- 6 Pendientes máximas, alcances y combinaciones con otras cintas
 - 6.1. Pendientes máximas y alcances de bandas transportadoras
 - 6.1.1. Transportador motorizado inclinado de banda corrugada
 - 6.1.2. Transportador motorizado de banda plástica modular
 - 6.1.3. Transportador motorizado inclinado magnético
 - 6.1.4. Transportador motorizado inclinado de rodillos en V y correa nervada
 - 6.2. Combinaciones entre cintas

- 7 Características de las cintas grabadas y de los sistemas de arrastre

- 8 Normativa de instalación de sistemas de transporte y movimiento de cargas

- 9 Pasos para llevar a cabo el montaje e instalación de sistemas de transporte por cinta continua
 - 9.1. Transporte de los equipos hasta el sitio de la instalación
 - 9.2. Descarga de los equipos
 - 9.3. Trazar la situación de los componentes y del recorrido del sistema
 - 9.4. Ubicación in situ de los equipos
 - 9.5. Ensamblado de la estructura del transportador
 - 9.5.1. Ensamblado de las camas
 - 9.5.2. Ensamblado de los soportes del equipo
 - 9.6. Instalación de los sistemas de arrastre y guiado del conjunto
 - 9.6.1. Instalar el rodillo motriz
 - 9.6.2. Instalar los tensores de cinta
 - 9.6.3. Instalar los rodillos de retorno
 - 9.6.4. Montaje de los rodillos centrales de cama
 - 9.7. Montar y conectar el grupo motor eléctrico de accionamiento

- 9.7.1. Instalación del motorreductor
 - 9.7.2. Montaje de la correa del transportador
 - 9.7.3. Instalación del variador de frecuencia
 - 9.8. Instalación del sistema de transmisión de fuerza
 - 9.9. Instalación de los sistemas de guiado
 - 9.10. Montar el grupo de accionamiento de las cintas transportadoras
 - 9.11. Instalar los cuadros de mando y maniobra
 - 9.12. Instalar los finales de carrera
 - 9.13. Montar y poner a punto los sistemas de parada, freno y seguridad
 - 9.13.1. Parada de emergencia
 - 9.13.2. Montar los equipos de seguridad
 - 9.14. Anclar los puntos de sujeción del sistema de transporte
 - 9.15. Puntos importantes antes del arranque del equipo
 - 9.16. Sincronización de las velocidades y acople de las bandas
- 10 Interpretación de planos y documentación técnica de las cintas transportadoras
- 11 Conceptos de rozamiento, elasticidad y tracción
- 12 Los riesgos en el trabajo y su prevención
- 12.1. Seguridad en el trabajo: medidas preventivas
 - 12.1.1. Lugares de trabajo
 - 12.1.2. Utilización de herramientas
 - 12.1.3. Utilización de máquinas
 - 12.1.4. Instalación eléctrica
 - 12.1.5. Protección contra incendios
 - 12.1.6. Señalización de seguridad
 - 12.1.7. Seguridad vial
 - 12.2. Ergonomía y psicología aplicada: medidas preventivas
 - 12.2.1. Manipulación manual de cargas
 - 12.2.2. Uso de pantallas de visualización
 - 12.2.3. Carga física de trabajo
 - 12.2.4. Estrés
 - 12.2.5. Insatisfacción laboral
 - 12.2.6. Factores psicosociales
 - 12.2.7. Factores relacionales

13 Medidas de emergencia y primeros auxilios

Módulo VIII. **AJUSTE, COMPROBACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES (50 horas)**

OBJETIVO GENERAL

Llevar a cabo el ajuste, comprobación y puesta a punto de máquinas y equipos industriales, de acuerdo con la documentación técnica, comprobando parámetros mecánicos, eléctricos, hidráulicos y neumáticos, corrigiendo anomalías y elaborando un informe final en condiciones de seguridad y calidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar las técnicas de control y verificación de parámetros eléctricos, consultando hojas de datos técnicos, utilizando instrumentos adecuados para asegurar la puesta a punto.
- Aplicar técnicas de comprobación de parámetros mecánicos de maquinaria y equipos en función de las especificaciones técnicas de la máquina o equipo, que aseguren su puesta a punto.
- Aplicar técnicas de comprobación de parámetros hidráulicos y neumáticos en función de las especificaciones técnicas de la máquina o equipo, para asegurar su puesta a punto.
- Realizar la puesta en marcha de las máquinas y equipos, corrigiendo anomalías, consultando hoja de datos técnicos e informes de control y elaborando un informe final, que asegure el correcto funcionamiento de maquinaria o equipo.

CONTENIDOS

- 1 Introducción
- 2 Mecánica básica y mecanismos
 - 2.1. Ajustes y tolerancias mecánicas
 - 2.2. Elementos de transmisión
 - 2.2.1. Transmisión por engranajes
 - 2.2.2. Transmisión por cadenas

- 2.2.3. Transmisión por correas
- 2.3. Elementos de rodadura: cojinetes y rodamientos

- 3 Sistemas de lubricación. Lubricantes

- 4 Neumática, caídas de presión, regulación de velocidad de los actuadores
 - 4.1. Caídas de presión
 - 4.2. Regulación de la velocidad de los actuadores

- 5 Hidráulica, caudal, presión y regulación

- 6 Electricidad y aparatos de medida

- 7 Sistemas de regulación aplicados a los motores eléctricos
 - 7.1. Motores de corriente alterna
 - 7.2. Motores de corriente continua

- 8 Esfuerzos dinámicos y estáticos

- 9 Temperatura, contracciones y dilataciones

- 10 Vibraciones

- 11 Normativa aplicable

- 12 Pasos a llevar a cabo en la realización de ajuste, comprobación y puesta a punto de máquinas y equipos industriales
 - 12.1. Interpretar la documentación técnica y los manuales de ajuste y puesta a punto
 - 12.2. Medición de velocidades, tensiones, intensidades, vibraciones, esfuerzos, presiones y caudales, y temperatura de cojinetes
 - 12.2.1. Velocidades
 - 12.2.2. Tensiones
 - 12.2.3. Intensidades
 - 12.2.4. Vibraciones
 - 12.2.5. Esfuerzos
 - 12.2.6. Presiones y caudales

- 12.2.7. Temperatura de los cojinetes
 - 12.3. Ajustar los componentes mecánicos
 - 12.4. Comprobar los componentes eléctricos
 - 12.5. Adecuar los componentes averiados
 - 12.6. Elaborar un informe de puesta a punto de las máquinas y los equipos
- 13 Equipos de medición de vibraciones. Interpretación
- 14 Organización y recepción de máquinas y equipos
- 14.1. Recepción de maquinas y equipos
 - 14.1.1. Proceso de recepción
 - 14.1.2. Criterios de aceptación
 - 14.2. Almacenamiento de máquinas y equipos en función de las características de los mismos
 - 14.2. Almacenamiento de máquinas y equipos en función de las características de los mismos
 - 14.2.1. Características de los almacenes
 - 14.2.2. Proceso de almacenamiento
 - 14.3. Instalación en línea
 - 14.3.1. Establecer la infraestructura para la ubicación de la máquina o de los equipos
 - 14.3.2. Marcar, trazar, fijar y nivelar
 - 14.3.3. Instalar las máquinas en su lugar de instalación
 - 14.3.4. Montar las máquinas convencionales y especiales
 - 14.3.5. Comprobar el funcionamiento de los elementos auxiliares
 - 14.3.6. Comprobar el funcionamiento de los elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctricos
- 15 Los riesgos en el trabajo y su prevención
- 15.1. Seguridad en el trabajo: medidas preventivas
 - 15.1.1. Lugares de trabajo
 - 15.1.2. Utilización de herramientas
 - 15.1.3. Utilización de máquinas
 - 15.1.4. Instalación eléctrica
 - 15.1.5. Protección contra incendios
 - 15.1.6. Señalización de seguridad
 - 15.1.7. Seguridad vial

15.2. Ergonomía y psicología aplicada: medidas preventivas

- 15.2.1. Manipulación manual de cargas
- 15.2.2. Uso de pantallas de visualización
- 15.2.3. Carga física de trabajo
- 15.2.4. Estrés
- 15.2.5. Insatisfacción laboral
- 15.2.6. Factores psicosociales
- 15.2.7. Factores relacionales

16 Medidas de emergencia y primeros auxilios

CUARTO SEMESTRE

Módulo IX. **AJUSTE, COMPROBACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE CADENAS DE FABRICACIÓN (56 horas)**

OBJETIVO GENERAL

Efectuar el ajuste, comprobación y puesta a punto de cadenas de fabricación y sistemas industriales, de acuerdo con la documentación técnica, comprobando parámetros mecánicos, eléctricos, hidráulicos y neumáticos, corrigiendo anomalías y elaborando un informe final en condiciones de seguridad y calidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar técnicas de comprobación de parámetros mecánicos en función de las especificaciones técnicas y de la instalación de los sistemas o cadenas de fabricación.
- Emplear técnicas de comprobación de parámetros eléctricos consultando hojas técnicas, utilizando instrumentos adecuados, que aseguren la puesta a punto del sistema o cadena de fabricación.
- Utilizar técnicas de comprobación de parámetros hidráulicos y neumáticos, consultando planos y documentación técnica.
- Operar con los sistemas o cadenas de fabricación, consultando planos, y documentación técnica, corrigiendo anomalías que aseguren un correcto

funcionamiento y elaborando informe final en condiciones de funcionalidad y seguridad.

CONTENIDOS

- 1 Introducción
- 2 Mecánica básica y mecanismos
 - 2.1. Estructuras
 - 2.1.1. Componentes de una estructura
 - 2.1.2. Elementos de unión
- 3 Electricidad y electrónica básica
 - 3.1. Dispositivos eléctricos
 - 3.2. Electrónica básica
 - 3.2.1. Electrónica analógica
 - 3.2.2. Electrónica digital
 - 3.2.3. Captadores magnéticos, capacitivos, inductivos y de células fotoeléctricas: su empleo en los sistemas integrados
- 4 Hidráulica y neumática aplicadas a las cadenas de fabricación, regulación de la velocidad y amortiguación de los actuadores
 - 4.1. Regulación de la velocidad y amortiguación de los actuadores
- 5 Las cadenas de fabricación, características y adaptación a las distintas máquinas
 - 5.1. Cadenas de transporte
 - 5.1.1. Cintas transportadoras
 - 5.1.2. Transporte al suelo
 - 5.1.3. Aerovías
 - 5.2. Realización del sincronismo entre las máquinas y la cadena
- 6 Equipos y herramientas empleados para el ajuste y la comprobación de los sistemas mecánicos y eléctricos
- 7 Interpretar los manuales de las cadenas de fabricación y los sistemas industriales
 - 7.1. Identificación de los dispositivos montados

- 7.2. Interpretación de los planos de despieces y subconjuntos

- 8 Medir las velocidades, presiones, caudales y los esfuerzos dinámicos

- 9 Ajuste de componentes
 - 9.1. Ajustar los componentes mecánicos
 - 9.2. Comprobar los componentes eléctricos
 - 9.3. Regular los sistemas hidráulicos y neumáticos

- 10 Adecuar los componentes

- 11 Elaborar un informe final

- 12 Ajustes y tolerancias mecánicas

- 13 Temperatura
 - 13.1. Temperatura, contracciones y dilataciones

- 14 Vibraciones

- 15 Normativa aplicable

- 16 Los riesgos en el trabajo y su prevención
 - 16.1. Seguridad en el trabajo: medidas preventivas
 - 16.1.1. Lugares de trabajo
 - 16.1.2. Utilización de herramientas
 - 16.1.3. Utilización de máquinas
 - 16.1.4. Instalación eléctrica
 - 16.1.5. Protección contra incendios
 - 16.1.6. Señalización de seguridad
 - 16.1.7. Seguridad vial
 - 16.2. Ergonomía y psicología aplicada: medidas preventivas
 - 16.2.1. Manipulación manual de cargas
 - 16.2.2. Uso de pantallas de visualización
 - 16.2.3. Carga física de trabajo
 - 16.2.4. Estrés
 - 16.2.5. Insatisfacción laboral

16.2.6. Factores psicosociales

16.2.7. Factores relacionales

17 Medidas de emergencia y primeros auxilios

2) CONTENIDOS ADICIONALES

Módulo I. **INFORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL (40 horas)**

OBJETIVO GENERAL

Obtener los conocimientos relacionados con las competencias de la ocupación, que posibiliten una mayor eficiencia y desenvolvimiento profesional en el trabajo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la estructura, organización y sectores productivos del mercado laboral, las características y tipos de contratos de trabajo, así como los deberes y derechos de los trabajadores haciendo alusión al Estatuto de los trabajadores y a los convenios colectivos.
- Comprender el papel de los agentes sociales en el mercado de trabajo y las principales prestaciones que proporciona la Seguridad Social en materia laboral.
- Ofrecer las pautas para la búsqueda de empleo, apoyándonos en las técnicas más habituales como son la carta de presentación y el currículum vitae e integrar las directrices a seguir en una entrevista.
- Conocer las características y los tipos de servicios de empleo y, los distintos subsistemas de formación profesional, los organismos gestores y las ofertas formativas relacionadas con la ocupación.
- Informar acerca del autoempleo o trabajo por cuenta propia y trabajo en régimen asociado y, comprender las salidas profesionales de la ocupación en el mercado de trabajo.
- Proporcionar el perfil de los emprendedores, detallando la formación que deben recibir y, las entidades y lugares de asesoramiento a los que pueden recurrir para recibir apoyo e información.

CONTENIDOS

- 1 Información laboral
 - 1.1. Introducción
 - 1.2. Mercado laboral
 - 1.2.1. Estructura y organización del mercado de trabajo
 - 1.2.2. Sectores productivos
 - 1.3. Contratos de trabajo
 - 1.3.1. Características
 - 1.3.2. Tipos de contratos
 - 1.4. Deberes y derechos de los trabajadores
 - 1.4.1. Estatuto de los trabajadores
 - 1.4.2. Convenios colectivos
 - 1.5. Los agentes sociales. Papel de los agentes sociales en el mercado de trabajo
 - 1.6. Seguridad Social: principales prestaciones
 - 1.7. Resumen de contenidos
- 2 Orientación laboral
 - 2.1. Introducción
 - 2.2. Búsqueda de empleo. Técnicas de búsqueda
 - 2.2.1. Carta de presentación y currículum vitae
 - 2.2.2. Entrevista
 - 2.3. Servicios de empleo
 - 2.3.1. Características
 - 2.3.2. Tipos
 - 2.4. La formación profesional
 - 2.4.1. Los distintos subsistemas de formación profesional
 - 2.4.2. Organismos gestores
 - 2.4.3. Ofertas formativas relacionadas con la ocupación
 - 2.5. Autoempleo
 - 2.5.1. Trabajo por cuenta propia
 - 2.5.2. Trabajo en régimen asociado
 - 2.6. Salidas profesionales de la ocupación en el mercado de trabajo
 - 2.7. Resumen de contenidos

- 3 Emprendedores
 - 3.1. Introducción
 - 3.2. Perfil del emprendedor
 - 3.3. Formación del emprendedor
 - 3.4. Entidades y lugares de asesoramiento
 - 3.5. Resumen de contenidos

Módulo II. **CONTENIDOS RELACIONADOS CON LA PROFESIONALIDAD** **(60 horas)**

OBJETIVO GENERAL

Obtener los conocimientos relacionados con las competencias de la ocupación, que posibiliten una mayor eficiencia y desenvolvimiento profesional en el trabajo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer el concepto de calidad, sus exigencias y los factores que influyen en ella, determinando cómo se efectúa el control de la misma.
- Saber cuáles son los sistemas de gestión de calidad y la normativa en dicha materia, las herramientas básicas que se utilizan y emplean y, el proceso de certificación.
- Aportar las normas de seguridad y salud laboral, complementando la reglamentación en base a los derechos básicos de los trabajadores y las obligaciones tanto de los empresarios como de los trabajadores.
- Conocer los tipos de riesgos asociados a las condiciones de seguridad y ligados al medioambiente de trabajo, estableciendo los métodos y elementos de prevención y protección, incidiendo en la simbología normalizada y la adecuada organización para evitar accidentes.
- Proporcionar las pautas a seguir en caso de accidente laboral, introduciendo los conocimientos necesarios para ofrecer los primeros auxilios dependiendo del tipo de emergencia que se trate.
- Conocer la normativa relacionada con la protección medioambiental, esto es, la normativa de sus respectivas actividades: el agua, el suelo, la atmósfera, los espacios naturales, la energía, los residuos, los envases, los residuos, la evaluación del impacto ambiental y ecoetiquetado; determinando cuáles son los residuos generados y su tratamiento, métodos y medios más utilizados.

- Identificar las causas que dificultan el desarrollo normal del trabajo, estableciendo las técnicas de organización, con el fin de lograr una adecuada organización de la actividad del propio trabajo.
- Estudiar la organización del propio trabajo y de sus subalternos, la concepción del plan de trabajo y la optimización de los medios.
- Comprender cómo mejorar los métodos de trabajo, estableciendo sus técnicas de análisis, la elaboración e implantación del método y, la mejora de los tiempos en base a su relación con la productividad y la competitividad.
- Conocer las reglas básicas para lograr una comunicación eficaz, tomando como referencia el trabajo en equipo y la interacción del grupo en sí.
- Valorar las situaciones problemáticas que pueden originarse y presentarse en un momento dado dentro del grupo y, conocer las actitudes y respuestas más adecuadas por las que se debe optar.
- Comprender la incidencia de las innovaciones tecnológicas en el trabajo y su implicación sobre nuevos métodos y técnicas de trabajo, desencadenando alternativas como el teletrabajo.

CONTENIDOS

- 1 Calidad
 - 1.1. Introducción
 - 1.2. Concepto de calidad
 - 1.3. Exigencias de calidad
 - 1.4. Factores que influyen en la calidad
 - 1.5. Control de calidad
 - 1.6. Sistemas de gestión de calidad
 - 1.6.1. Normas ISO 9000
 - 1.6.2. Calidad total
 - 1.6.3. Modelo EFQM
 - 1.6.4. El ciclo PDCA
 - 1.7. Normativa de calidad (ISO 9000)
 - 1.8. Las herramientas básicas de la calidad
 - 1.8.1. Diagrama de causa-efecto
 - 1.8.2. Diagrama de Pareto
 - 1.8.3. Histograma
 - 1.8.4. Diagrama de dispersión

- 1.8.5. Hoja de recogida de datos
- 1.8.6. Gráfico de control
- 1.8.7. Estratificación de datos
- 1.9. El proceso de certificación
- 1.10. Resumen de contenidos

- 2 Normas de seguridad y salud laboral
 - 2.1. Introducción
 - 2.2. Reglamentación
 - 2.2.1. Derechos básicos de los trabajadores
 - 2.2.2. Obligaciones del empresario
 - 2.2.3. Obligaciones de los trabajadores
 - 2.2.4. Comité de Seguridad y Salud
 - 2.3. Tipos de riesgos
 - 2.3.1. Riesgos asociados a las condiciones de seguridad
 - 2.3.2. Riesgos ligados al medioambiente de trabajo
 - 2.4. Métodos y elementos de prevención y protección
 - 2.5. Prevención en desplazamientos: personal, materiales, elementos, etc.
 - 2.5.1. Prevención en desplazamientos de personas
 - 2.5.2. Prevención en la manipulación manual de cargas
 - 2.6. Incidencia de una buena organización en la evitación de accidentes
 - 2.7. Simbología normalizada
 - 2.8. Resumen de contenidos

- 3 Primeros auxilios
 - 3.1. Introducción
 - 3.2. Actuación en caso de accidente laboral
 - 3.2.1. Activación del sistema de emergencia
 - 3.2.2. Valoración primaria
 - 3.2.3. Valoración secundaria
 - 3.3. Fracturas, luxaciones, esguinces y contusiones
 - 3.3.1. Fracturas
 - 3.3.2. Luxaciones o dislocaciones
 - 3.3.3. Esguinces
 - 3.3.4. Contusiones
 - 3.4. Heridas y tratamientos hemorrágicos
 - 3.5. Quemaduras

- 3.6. Intoxicaciones
- 3.7. Reanimación
- 3.8. Traslado de accidentados
- 3.9. Resumen de contenidos

- 4 Protección medioambiental
 - 4.1. Introducción
 - 4.2. Normativa relacionada con la actividad
 - 4.2.1. Normativa relacionada con el agua
 - 4.2.2. Normativa relacionada con el suelo
 - 4.2.3. Normativa relacionada con la atmósfera
 - 4.2.4. Normativa relacionada con los espacios naturales
 - 4.2.5. Normativa relacionada con la energía
 - 4.2.6. Normativa relacionada con los residuos
 - 4.2.7. Normativa relacionada con los envases
 - 4.2.8. Normativa relacionada con los ruidos
 - 4.2.9. Normativa relacionada con la evaluación del impacto ambiental
 - 4.2.10. Normativa relacionada con el ecoetiquetado
 - 4.3. Residuos generados
 - 4.4. Tratamiento de residuos. Métodos y medios utilizados
 - 4.5. Resumen de contenidos

- 5 Organización del trabajo
 - 5.1. Introducción
 - 5.2. Causas que dificultan el desarrollo normal de la actividad
 - 5.2.1. El contenido de trabajo suplementario debido a las deficiencias del diseño o especificación del producto
 - 5.2.2. El contenido de trabajo suplementario debido a métodos erróneos de producción
 - 5.2.3. Deficiencias en la dirección de la empresa
 - 5.2.4. Deficiencias debidas al trabajador
 - 5.3. Técnicas de organización
 - 5.3.1. Técnicas orientadas a reducir el contenido de trabajo asociado al producto
 - 5.3.2. Técnicas orientadas a reducir el contenido de trabajo asociado al proceso o método

- 5.3.3. Técnicas orientadas a reducir el tiempo improductivo imputable a la dirección
- 5.3.4. Técnicas orientadas a reducir el tiempo improductivo imputable al trabajador
- 5.4. Organización del propio trabajo y de sus subalternos
- 5.5. Responsabilidad sobre equipos, materiales y seguridad
- 5.6. Concepción del plan de trabajo
- 5.7. Optimización de los medios disponibles
- 5.8. Resumen de contenidos

- 6 Mejora de métodos de trabajo
 - 6.1. Introducción
 - 6.2. Mejora de métodos
 - 6.2.1. Técnicas de análisis del trabajo
 - 6.2.2. Elaboración del método
 - 6.2.3. Implantación del método
 - 6.3. Mejora de tiempos
 - 6.3.1. Relación productividad-competitividad
 - 6.3.2. Finalidad del estudio de tiempos
 - 6.3.3. Técnicas de medición del trabajo
 - 6.3.4. Elaboración del estudio de tiempos
 - 6.4. Resumen de contenidos

- 7 Desarrollo personal
 - 7.1. Introducción
 - 7.2. Exposición, argumentación, escucha y diálogo. Reglas básicas
 - 7.2.1. Reglas básicas para lograr una comunicación eficaz
 - 7.2.2. Exposición, argumentación, escucha y diálogo
 - 7.3. Relaciones con personas vinculadas con la actividad
 - 7.4. Trabajo en equipo. Interacción
 - 7.4.1. La interacción en el grupo
 - 7.4.2. El trabajo en equipo
 - 7.5. Deontología profesional
 - 7.6. Resumen de contenidos

- 8 Contingencias
 - 8.1. Introducción

- 8.2. Situaciones problemáticas que se presentan
 - 8.3. Actitudes y respuestas adecuadas
 - 8.4. Resumen de contenidos
- 9 Innovaciones tecnológicas
- 9.1. Introducción
 - 9.2. Introducción de nuevos métodos y técnicas de trabajo
 - 9.3. Incidencias de las técnicas de trabajo en los diferentes aspectos
 - 9.4. El teletrabajo
 - 9.5. Resumen de contenidos

