

TÉCNICO SUPERIOR EN AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL

Ciclo Formativo de Grado Superior
2.000 Horas





¿POR QUÉ CEIFOR ESTUDIOS?

Bienvenidos al emocionante mundo de **CEIFOR ESTUDIOS**, donde las oportunidades se entrelazan con la innovación y el potencial se fusiona con la excelencia educativa. Si estás buscando una experiencia educativa que te inspire a alcanzar nuevos niveles de logros y desatar tu máximo potencial, has llegado al lugar adecuado. En un mundo en constante evolución, donde las demandas empresariales exigen habilidades y conocimientos excepcionales, nuestro programa no sólo ofrece una educación de primer nivel, sino que también te prepara para destacar en el competitivo panorama laboral. En el **Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial**, te sumergirás en un entorno educativo que fusiona la teoría con la práctica, preparándote para enfrentar desafíos reales con confianza y maestría. No solo aprenderás lo básico y esencial y gestionar la comunicación y optimizar procesos, sino que también te embarcarás en un viaje de autodescubrimiento y crecimiento personal. Este es el momento de invertir en tu futuro y convertirte en un líder dinámico en el mundo empresarial. Te invitamos a sumergirte en este dossier y descubrir cómo **Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial** te preparará para una carrera de éxito.

Requisitos de acceso para la prueba libre (no obligatoria para la inserción laboral con nuestra titulación)

Tener alguno de los siguientes títulos:

- Bachiller
- Técnico Superior de Formación Profesional o grado universitario
- Técnico de Grado Medio de Formación Profesional o el título de Técnico o Técnica de Artes Plásticas y Diseño

Haber superado:

- Una oferta formativa de Grado C incluida en el ciclo formativo
- Un curso de formación específico preparatorio y gratuito para el acceso a ciclos de grado superior en centros expresamente autorizados por la Administración educativa
- Una prueba de acceso



Objetivos

- Configurar instalaciones y sistemas automáticos de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- Seleccionar los equipos y los elementos de cableado e interconexión necesarios en la instalación automática, de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- Elaborar los programas de control de acuerdo con las especificaciones y las características funcionales de la instalación.
- Configurar los equipos desarrollando programas de gestión y control de redes de comunicación mediante buses estándar de sistemas de automatización industrial.
- Elaborar planos y esquemas de instalaciones y sistemas automáticos, de acuerdo con las características de los equipos, las características funcionales de la instalación y utilizando herramientas informáticas de diseño asistido.

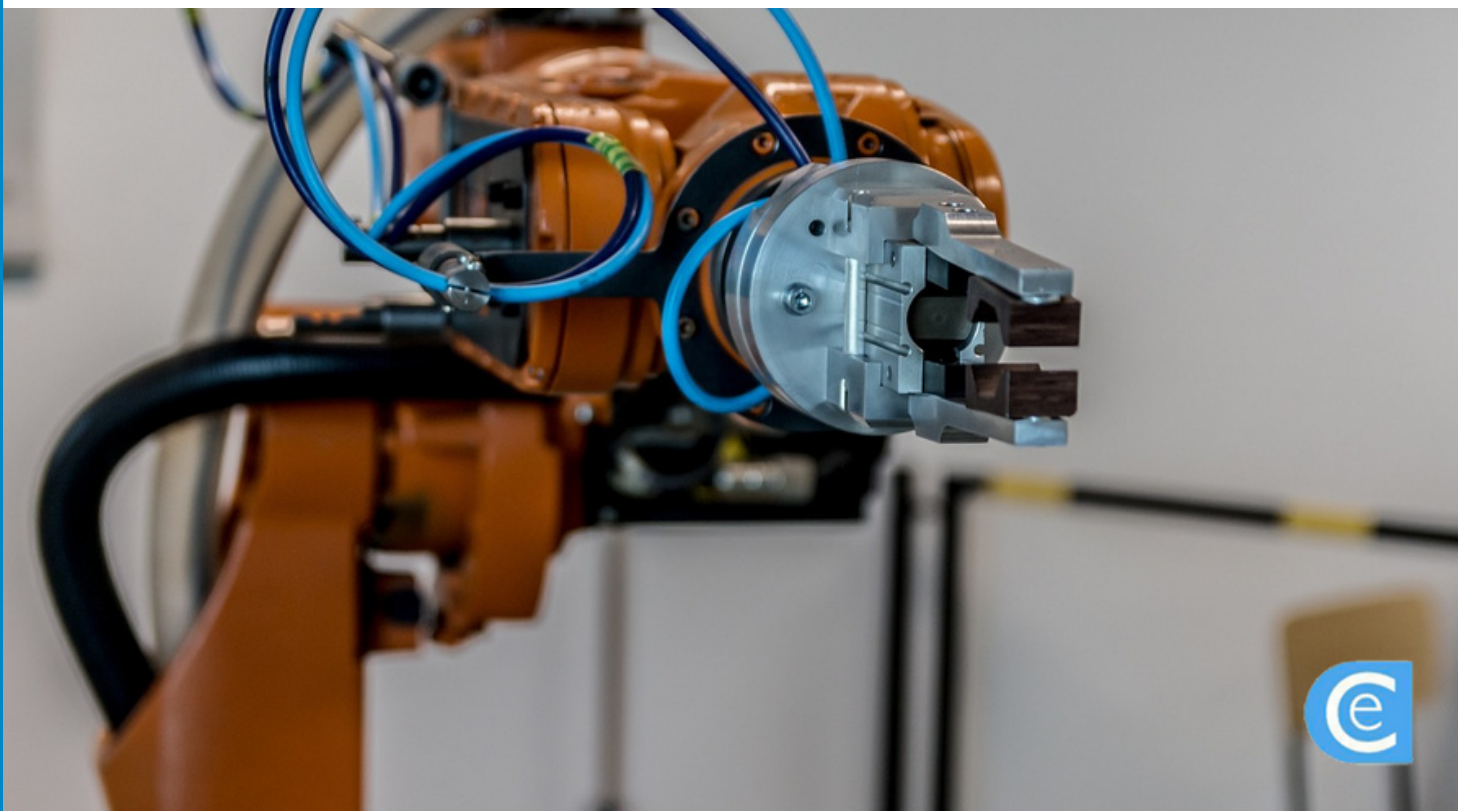


Salidas profesionales y académicas

Trabajar en:

- Jefa / jefe de equipo de supervisión de montaje y de mantenimiento de sistemas de automatización industrial.
- Verificador / verificadora de aparatos, cuadros y equipos eléctricos.
- Jefa / jefe de equipo en taller electromecánico.
- Técnica / técnico en organización de mantenimiento de sistemas de automatización industrial.
- Técnica / técnico de puesta en marcha de sistemas de automatización industrial.
- Proyectista de sistemas de control de sistemas de automatización industrial.
- Proyectista de sistemas de medida y regulación de sistemas de automatización industrial.
- Proyectista de redes de comunicación de sistemas de automatización industrial.
- Programador-controlador / programadora-controladora de robots industriales.
- Técnica / técnico en diseño de sistemas de control eléctrico.
- Diseñador / diseñadora de circuitos y sistemas integrados en automatización industrial

Puedes trabajar en empresas públicas y privadas relacionadas con los sistemas automáticos industriales, en las áreas de diseño, montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial.



Plan de Formación

Los módulos profesionales de este ciclo formativo son los siguientes:

01

Módulo profesional: Sistemas eléctricos, neumáticos e hidráulicos

Código: 0959. Duración: 85 horas.

a) Reconocimiento de dispositivos electromecánicos, neumáticos e hidráulicos:

- Aplicaciones automáticas con sistemas secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos.
- Distribución eléctrica.
- Distribución neumática e hidráulica. Elementos de conducción y distribución de aire. Elementos para la conducción y distribución de aire. Técnicas de conexión eléctrica, neumática e hidráulica.
- Dispositivos de los sistemas automáticos de control eléctrico cableado.
- Dispositivos de los sistemas automáticos de control neumáticos.
- Dispositivos de los sistemas automáticos de control hidráulicos.
- Selección y dimensionado de los dispositivos eléctricos, neumáticos e hidráulicos.

b) Dibujo de croquis y esquemas de sistemas de control eléctrico cableados, neumáticos e hidráulicos:

- Sistemas de alimentación eléctrica para de los circuitos de control secuencial cableados.
- Simbología normalizada.
- Representación de esquemas de circuitos de automatismos eléctricos.
- Representación de esquemas de circuitos de automatismos neumáticos e hidráulicos.
- Representación de secuencias y diagramas funcionales.
- Diseño de circuitos de automatismo de control secuencial por métodos sistemáticos.

c) Montaje de circuitos de automatismos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos:

- Técnicas de montaje y puesta en envolvente de circuitos de automatismo eléctricos cableados, neumáticos, electro-neumáticos, hidráulicos y electro-hidráulicos.
- Dispositivos de protección eléctrica.
- Captación de señales en circuitos de control eléctrico cableados, neumáticos e hidráulicos.
- Aplicación de los dispositivos de actuación en circuitos de control eléctrico, neumáticos e hidráulicos.
- Aplicación de circuitos secuenciales cableados de control eléctrico para la puesta en marcha y control de máquinas eléctricas.
- Circuitos secuenciales de control neumático
- Circuitos hidráulicos de accionamiento manual.
- Aplicación de circuitos de seguridad técnica.
- Niveles de seguridad técnica.
- Reglamentación y normativa.

Plan de Formación

Los módulos profesionales de este ciclo formativo son los siguientes:

01

Módulo profesional: Sistemas eléctricos, neumáticos e hidráulicos

Código: 0959. Duración: 85 horas.

d) Integración de circuitos eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos:

- Válvulas para la conversión de señales de circuito de diferentes tecnologías.
- Circuitos secuenciales de control electro-neumático.
- Circuitos secuenciales de control electro-hidráulico.
- Circuitos secuenciales hidráulicos de pilotaje neumático.
- Pilotaje neumático y electro-neumático de dispositivos de vacío.

e) Verificación del funcionamiento de los sistemas secuenciales eléctricos cableados, neumáticos e hidráulicos:

- Técnicas de verificación.
- Técnicas de ajuste.
- Técnicas básicas de medida y comprobación eléctrica.
- Técnicas de medida y comprobación en sistemas neumáticos e hidráulicos. Plan de actuación para la puesta en servicio.
- Aplicación de la reglamentación vigente. REBT y otros.

f) Reparación de averías en los sistemas secuenciales eléctricos cableados:

- Diagnóstico y localización de averías.
- Informe de incidencias.
- Reglamentación vigente. REBT y otros.

g) Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a los sistemas automáticos.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual: características y criterios de utilización. Protección colectiva. Medios y equipos de protección.
- Normativa reguladora en gestión de residuos.

02

Módulo profesional: Sistemas secuenciales programables

Código: 0960. Duración: 85 horas.

a) Reconocimiento de dispositivos programables:

- Aplicaciones automáticas con sistemas secuenciales programables.
- Funcionalidad de los dispositivos de un sistema secuencial programable.
- Funcionamiento de los dispositivos programables.
- Clasificación de los dispositivos programables. Criterios de clasificación.
- Componentes de los dispositivos programables. Clasificación, tipología y funcionalidad.
- Características técnicas de los dispositivos programables.

b) Configuración de sistemas secuenciales programables:

- Especificaciones técnicas de la instalación.
- Criterios de selección y dimensionado de los dispositivos programables.
- Criterios de selección de componentes.
- Normas generales de croquizado.
- Esquemas de conexionado. Simbología normalizada.
- Técnicas de montaje y conexionado.
- Reglamentación vigente.

c) Reconocimiento de las secuencias de control:

- Interpretación de requerimientos.
- Secuencia de control y diagrama de flujos.
- Fases de programación.
- Entornos de programación.
- Técnicas de localización de puntos críticos.
- Planificación para la programación.

d) Programación de sistemas secuenciales:

- Sistemas de numeración y conversión entre sistemas.
- Sistemas de codificación.
- Funciones lógicas aplicadas a la programación de autómatas.
- Programación de PLC.
- Lenguajes de programación de PLC:
- Bloques o unidades de organización del programa.
- Documentación técnica y comercial de los fabricantes.
- Reglamentación vigente.

e) Verificación del funcionamiento del sistema secuencial:

- Técnicas de verificación.
- Monitorización de programas.
- Instrumentos de medida.
- Reglamentación vigente.

f) Reparación de averías:

- Diagnóstico y localización de averías.
- Técnicas de actuación.
- Compatibilidad de equipos sustituidos. Registros de averías.
- Manual de uso.
- Reglamentación vigente.

g) Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a los sistemas automáticos.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual; características y criterios de utilización. Protección colectiva. Medios y equipos de protección.
- Normativa reguladora en gestión de residuos.

a) Reconocimiento de dispositivos de medida y regulación:

- Relación de aplicaciones industriales con sistemas de medida y regulación.
- Elementos de un bucle de control.
- Transductores y sensores.
- Especificaciones de los sistemas de control.

b) Montaje y desarrollo de sistemas de medida y regulación:

- Estrategias básicas de control: realimentación.
- Tratamiento y acondicionadores de señales.
- Manejo de elementos de neumática e hidráulica proporcional.
- Selección y dimensionado de los componentes de un sistema de medida y regulación.
- Determinación de la estabilidad de un sistema de control.
- Selección y determinación de controladores.
- Diseño en espacio de estados.
- Estrategias de control para atajar perturbaciones.
- Técnicas de montaje y puesta en marcha de sistemas de medida y regulación.
- Técnicas de calibración de sensores y transductores.
- Sintonización de controladores.
- Parámetros y programación de elementos de control analógico y digital.
- Técnicas de regulación ante el envejecimiento del sistema.

c) Verificación del funcionamiento de los sistemas de medida y regulación:

- Técnicas de verificación.
- Técnicas de ajuste.
- Técnicas de medida y comprobación eléctrica.
- Plan de actuación para la puesta en servicio.
- Protocolo de puesta en marcha particularizado para la secuencia de funcionamiento.
- Aplicación de la normativa de seguridad a cada caso.
- Reglamentación vigente. REBT, entre otros.

d) Diagnóstico de averías en los sistemas de medida y regulación:

- Técnicas de mantenimiento.
- Diagnóstico y localización de averías. Métodos de diagnóstico de averías.
- Averías típicas en sistemas de medida y regulación.
- Equipos y aparatos de medida.
- Informe de incidencias.

e) Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a los sistemas automáticos.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual: características y criterios de utilización. Protección colectiva. Medios y equipos de protección.
- Normativa reguladora en gestión de residuos.

04

Módulo profesional: Sistemas de potencia

Código: 0962. Duración: 105 horas.

a) Determinación de parámetros característicos de los sistemas eléctricos:

- Corriente alterna.
- Simbología eléctrica.
- Comportamiento de los receptores en corriente alterna. Sistemas monofásicos y trifásicos.
- Parámetros de un circuito de corriente alterna.
- Distribución a tres y cuatro hilos.
- Conexión de receptores trifásicos.
- Medidas en circuitos de corriente alterna.
- Armónicos: causas y efectos.
- Cálculo de secciones.
- Protecciones eléctricas.

b) Reconocimiento del funcionamiento de las máquinas eléctricas:

- Clasificación de las máquinas eléctricas.
- Elementos mecánicos y eléctricos de las máquinas.
- Magnitudes eléctricas y mecánicas de las máquinas eléctricas.
- Alternador eléctrico.
- Transformador eléctrico.
- Motores eléctricos.
- Tipos de motores. Motores de corriente continua, servomotores, de reluctancia, paso a paso y brushless, entre otros.
- Criterios de selección de máquinas eléctricas.
- Esquemas de conexionado de máquinas.
- Sistemas de arranque de motores.
- Variación de velocidad de los motores eléctricos.

c) Determinación de las características de los accionamientos eléctricos y electrónicos de potencia:

- Componentes electrónicos de control de potencia.
- Amplificadores operacionales.
- Osciladores.
- Aparatos de medida. Técnicas de medida.
- Accionamientos eléctricos. Principio de funcionamiento, aplicaciones y características técnicas.
- Accionamientos electrónicos. Arrancador electrónico y variador de frecuencia.

d) Instalación y conexionado de motores eléctricos:

- Especificaciones técnicas de la instalación.
- Criterios de selección de componentes.
- Esquemas de conexionado.
- Simbología normalizada.
- Técnicas de montaje y conexionado.
- Parámetros de ajuste de los accionamientos electrónicos.
- Arranque de motores eléctricos.
- Aparatos de medida. Técnicas de medida.
- Compatibilidad electromagnética.
- Reglamentación vigente.

e) Verificación y puesta en marcha del sistema de potencia:

- Técnicas de verificación.
- Instrumentos de medida.
- Diagnóstico y localización de averías.
- Técnicas de actuación.
- Registros de averías.
- Reglamentación vigente.

f) Mantenimiento de máquinas eléctricas:

- Tipos de mantenimiento.
- Operaciones de mantenimiento en las máquinas eléctricas.
- Plan de mantenimiento de máquinas eléctricas.
- Procedimientos de actuación en el mantenimiento de máquinas eléctricas.
- Ajuste de elementos y sistemas. Ajustes de parámetros.

g) Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a los sistemas automáticos.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual: características y criterios de utilización. Protección colectiva. Medios y equipos de protección.
- Normativa reguladora en gestión de residuos.

a) Identificación de la documentación técnico-administrativa de las instalaciones y sistemas:

- Anteproyecto o proyecto básico.
- Tipos de proyectos.
- Normativa. Tramitaciones y legalización.

b) Representación de instalaciones eléctricas automatizadas:

- Normas generales de croquizado.
- Simbología.

c) Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de instalaciones automáticas:

- Manejo de programas de diseño asistido por ordenador.
- Documentación gráfica. Normas generales de representación.
- Gestión de la documentación gráfica de proyectos de instalaciones automáticas.
- Tipos de documentos. Formatos.

d) Confección de presupuestos de instalaciones y sistemas automáticos:

- Unidades de obra. Mediciones.
- Recursos por cada unidad de obra. Costes de unidad de obra.

e) Elaboración de documentos del proyecto:

- Formatos para la elaboración de documentos.
- Anexo de cálculos.
- Documento memoria.
- Estudio básico de seguridad y salud.

f) Elaboración de manuales y documentos anejos a los proyectos de instalaciones:

- Normativa de aplicación.
- Plan de prevención de riesgos laborales. Equipos de protección individual.
- Estudios básicos de seguridad.
- Herramientas informáticas.
- Calidad en la ejecución de instalaciones o sistemas.
- Plan de gestión medioambiental.
- Normativa de gestión medioambiental.
- Manual de servicio.
- Manual de mantenimiento.
- Listado de tareas de mantenimiento.
- Cronograma.

a) Montaje y configuración de un sistema informático:

- Arquitectura física de un sistema informático.
- Componentes que integran un sistema informático.
- Estructura, topología, configuraciones y características.
- Unidad central de proceso o procesador.
- Periféricos básicos:
- Puertos de comunicaciones, serie y paralelo.
- Perturbaciones que pueden afectar a un sistema informático en el ámbito industrial

b) Instalación y configuración del software del sistema informático:

- Estudio y características de los sistemas operativos actuales: monousuario y multiusuario.
- Instalación y configuración de sistemas operativos.
- Configuración del equipo informático.
- Operaciones específicas con dispositivos de almacenamiento masivo.
- Componentes que integran un sistema operativo.
- Operaciones con directorios, archivos y discos.
- Programas de utilidades para ordenadores.
- Situaciones de emergencia que puedan presentarse en un equipo o sistema informático

c) Instalación y configuración de redes locales de ordenadores:

- Instalación de salas informáticas. Condiciones eléctricas y medioambientales.
- Equipos que intervienen en una red de área local de ordenadores.
- Características de las topologías de redes.
- Tipos de soporte de transmisión.
- El estándar Ethernet.
- Montaje, conexión y configuración de los equipos de la red local de ordenadores.

d) Programación de equipos y sistemas industriales:

- Programación estructurada.
- Representación gráfica de los algoritmos.
- Pseudocódigo.
- Lenguajes de programación.
- Lenguajes de alto nivel.
- Entidades que manejan los lenguajes de alto nivel.
- Juego de instrucciones del lenguaje. Función. Sintaxis.
- Librerías y funciones básicas del entorno de desarrollo.
- Declaración y desarrollo de funciones de usuario.

e) Configuración de páginas web industriales:

- Comandos básicos del lenguaje específico para páginas web.
- Utilización de las herramientas que ofrece un software de diseño de páginas web.
- Estructura de los archivos que componen una página web.
- Programas clientes FTP para publicar la página en un servidor web.

f) Diagnóstico de averías en sistemas y programas informáticos:

- Técnicas de verificación.
- Herramientas tipo hardware o software.
- Diagnóstico y localización de averías.
- Técnicas de actuación.
- Registros de averías.

a) Reconocimiento de los dispositivos programables que intervienen en el control de sistemas dinámicos:

- Aplicaciones automáticas para sistemas de control dinámicos.
- Criterios de selección, dimensionamiento e integración de los dispositivos programables para su uso en los sistemas de control dinámicos.

b) Montaje de sistemas de regulación de magnitudes en lazo cerrado:

- Funcionamiento de los dispositivos programables con señales analógicas.
- Montaje de estructuras de regulación de variables de proceso.
- Estrategias de control avanzadas de los sistemas de control dinámicos.
- Aplicación de sistemas embebidos.
- Herramientas y dispositivos de visión artificial.

c) Programación avanzada de controladores lógicos:

- Tipos de datos en los autómatas programables.
- Bloques y unidades de programación de los autómatas programables.
- Tratamiento de avisos y alarmas mediante bloques o rutinas de interrupción.
- Entradas y salidas analógicas en autómatas programables.
- Configuración y programación de tarjetas especiales.
- Programación avanzada de PLC.
- Control de la trazabilidad.
- Programación atendiendo a técnicas de ahorro y eficiencia energética.
- Sistemas de protección

d) Verificación del funcionamiento de los sistemas de control analógico programado:

- Monitorización de programas.
- Técnicas de verificación.
- Instrumentos de medida.

e) Reparación de averías en sistemas de control analógico programado:

- Diagnóstico y localización de averías
- Plan de actuación ante disfunciones del sistema.
- Informe de incidencias.
- Diagnóstico y localización de averías.
- Medios técnicos.
- Técnicas de actuación.
- Registros de averías.
- Memoria técnica. Documentación de los fabricantes.
- Valoración económica.
- Manual de uso.

a) Reconocimiento de diferentes tipos de robots y/o sistemas de control de movimiento:

- Aplicaciones de robots y/o sistemas de control de movimiento (motion control).
- Tipología de los robots.
- Análisis de sistemas de seguridad en entornos robotizados.
- Morfología de un robot. Elementos constitutivos. Grados de libertad.
- Sistemas mecánicos: Elementos mecánicos. Sistemas de transmisión. Transformación de movimiento
- Útiles y herramientas del robot
- Unidades de control de robots
- Sistemas de control de movimiento.
- Unidades de programación.
- Sistemas teleoperados para el control de manipuladores y/o robots.
- Sistemas de guiado.
- Sistemas de navegación en aplicaciones móviles.

b) Configuración de instalaciones de robots y/o sistemas de control de movimiento en su entorno:

- Simbología normalizada.
- Representación de esquemas en aplicaciones robotizadas
- Conexión de sensores para la captación de señales digitales y/o analógicas en entornos robotizados y de control de movimiento.
- Conexión de actuadores utilizados en robótica y/o sistemas de control de movimiento: neumáticos, hidráulicos y eléctricos.
- Conexión de drivers en sistemas de control de movimiento.
- Conexión de dispositivos y módulos de seguridad en entornos robotizados.
- Representación de secuencias y diagramas de flujo.
- Reglamentación vigente. REBT.

c) Programación de robots y sistemas de control de movimiento:

- Posicionamiento de robots. Operaciones lógicas aplicadas a la programación de robots.
- Lenguajes de programación de robots.
- Programación secuencial.
- Programación de sistemas de control de movimiento.

d) Verificación del funcionamiento de robots y/o sistemas de control de movimiento:

- Técnicas de verificación.
- Monitorización de programas.
- Instrumentos de medida.
- Reglamentación vigente.

e) Reparación de averías en entornos industriales robotizados y/o de control de movimiento:

- Diagnóstico y localización averías: técnicas de actuación.
- Técnicas de monitorización y ejecución de programas. Visualización del estado de variables. Ejecución de programas paso a paso, cíclicos y de forma continuada.
- Registros de averías.
- Reglamentación vigente.

a) Reconocimiento de los sistemas de las comunicaciones industriales:

- El proceso de comunicación.
- Estructura de una red de comunicación industrial.
- Arquitectura.
- Normativa de las redes de comunicación industrial.
- Normalización de las comunicaciones.
- Modalidades de transmisión.
- Organización de mensajes de datos serie.
- Normalización de las comunicaciones serie.
- Técnicas de control de flujo
- Características de las topologías de redes
- Técnicas de control de errores
- Métodos de acceso al medio

b) Elaboración de programas básicos de comunicación:

- Protocolos de comunicaciones
- Dispositivos de conversión
- Estudio de un protocolo industrial
- Elaboración de un programa en lenguaje de alto nivel para la comunicación entre un ordenador y un equipo industrial

c) Instalación y configuración de redes locales de ordenadores:

- Instalación de salas informáticas.
- Condiciones eléctricas y medioambientales.
- Equipos que intervienen en una red de área local de ordenadores.
- Tipos de soporte de transmisión.
- El estándar ethernet.
- Montaje, conexión y configuración de los equipos de la red local de ordenadores.

d) Programación y configuración de los diferentes buses de comunicación de una planta industrial:

- Estudio y clasificación de los buses industriales actuales según el ámbito de aplicación
- Interconexión de redes.
- Buses de campo a nivel sensor-actuador.
- Red de comunicación entre un controlador y periferia descentralizada. Características principales.
- Red de comunicación para el intercambio de datos entre controladores.
- Red de comunicación industrial (autómatas programables) con integración de red de oficinas (ordenadores).
- Sistemas para el acceso a redes industriales desde el exterior
- Configuración de redes industriales con la utilización de la tecnología wi-fi.
- Control de procesos por ordenador.
- Elaboración de planos y esquemas de una red de comunicación en sistemas de automatización industrial.
- Elaboración de manuales de instrucciones de servicio y mantenimiento de redes de comunicación.

e) Configuración de los diferentes equipos de control y supervisión:

- Definición y clasificación de los sistemas de supervisión y control que intervienen en un sistema de comunicación industrial.
- Principales características de los sistemas de supervisión y control.
- Diseño de diferentes pantallas y la interacción entre ellas.
- Visualización y escritura de datos.
- Incorporación de diferentes equipos de control en un mismo sistema de supervisión, con intercambio de datos entre todos ellos.
- Generación de pequeños programas o scripts de aplicación en los sistemas de supervisión.
- Representación gráfica de señales dinámicas.
- Registro de valores.
- Enlace entre aplicaciones.
- Gestión de los datos para su utilización en técnicas de mantenimiento.

f) Verificación del funcionamiento del sistema de comunicación industrial:

- Técnicas de verificación.
- Monitorización de programas.
- Instrumentos de medida.
- Reglamentación vigente.

g) Reparación de disfunciones en sistemas de comunicación industrial:

- Diagnóstico y localización de averías
- Técnicas de actuación
- Registros de averías
- Memoria técnica
- Valoración económica
- Manual de uso
- Reglamentación vigente

a) Planificación de la instalación del sistema automático:

- Técnicas de planificación en una instalación automática. Fases de la instalación automática. Herramientas y equipos. Aprovisionamiento y almacenaje de materiales. Comprobación de materiales. Identificación de puntos críticos en una instalación automática. Técnicas de localización de puntos críticos.
- Estudio del trabajo. Contenidos básicos de un plan de aprovisionamiento y montaje de la instalación automática

b) Gestión del montaje de una instalación automática:

- Equipos de medida de seguridad eléctrica
- Gestión de recursos humanos. Indicadores de montaje. Valores mínimos de aceptación. Requerimientos de puesta en marcha. Ensayos de elementos de protección
- Técnicas de puesta en marcha
- Reglamentación vigente

c) Integración de elementos del sistema automático:

- Características de los cuadros eléctricos
- Técnicas de instalación y montaje en sistemas eléctricos y con fluidos
- Compatibilidad entre sistemas y equipos
- Técnicas de conexionado entre sistemas eléctricos y con fluidos.
- Técnicas de montaje de robots y sistemas de control de movimiento.
- Técnicas de conexionado de dispositivos de medida y regulación.

d) Ejecución de operaciones de ajuste, parametrización y programación:

- Tipos de señales en un sistema automático.
- Integración de los programas de los diferentes dispositivos de control lógico en un sistema automático.
- Secuencias de control para soluciones robotizadas y de control de movimiento.
- Establecimiento de parámetros para los dispositivos de regulación y control integrados en un sistema automático
- Establecimiento de parámetros y ajuste de la red de comunicación industrial en un sistema automático integrado.

e) Verificación del funcionamiento del sistema automático:

- Verificaciones en el funcionamiento del cuadro de distribución eléctrico. Verificaciones en el funcionamiento de todos los dispositivos del sistema automático.
- Verificaciones en el funcionamiento de los programas de control, adquisición y supervisión.
- Verificaciones y optimización en el establecimiento de parámetros en dispositivos.
- Procedimientos de puesta en marcha, verificación y ajuste de un sistema automático completo.

f) Localización de averías en el sistema automático:

- Solicitud de intervención y orden de trabajo.
- Procedimientos para la identificación y reparación de averías en el sistema automático. Informes técnicos de averías y hojas de reparación.

g) Planificación del mantenimiento de instalaciones eléctricas en edificios y locales:

- Puntos susceptibles de mantenimiento en una instalación automática.
- Aprovisionamiento de materiales y gestión de stocks para el mantenimiento.
- Mantenimiento preventivo y correctivo. Técnicas de planificación de mantenimiento
- Parámetros de ajuste para la mejora del mantenimiento
- Recepción de materiales para el mantenimiento

h) Gestión del mantenimiento de una instalación automática:

- Contenidos básicos de un plan de mantenimiento. Técnicas de gestión de recursos humanos y materiales.
- Procedimientos e indicadores de gestión para el mantenimiento.
- Reglamentación vigente.

a) Identificación de necesidades del sector productivo y de la organización de la empresa:

- Identificación de las funciones de los puestos de trabajo.
- Estructura y organización empresarial del sector.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Tendencias del sector: productivas, económicas, organizativas, de empleo y otras.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.
- Convenio colectivo aplicable al ámbito profesional.
- La cultura de la empresa: imagen corporativa.
- Sistemas de calidad y seguridad aplicables en el sector.

b) Diseño de proyectos relacionados con el sector:

- Análisis de la realidad local, de la oferta empresarial del sector en la zona y del contexto en el que se va a desarrollar el módulo profesional de Formación en centros de trabajo.
- Recopilación de información.
- Estructura general de un proyecto.
- Elaboración de un guion de trabajo.
- Planificación de la ejecución del proyecto: objetivos, contenidos, recursos, metodología, actividades, temporalización y evaluación.
- Viabilidad y oportunidad del proyecto.
- Revisión de la normativa aplicable.

c) Planificación de la ejecución del proyecto:

- Secuenciación de actividades.
- Elaboración de instrucciones de trabajo.
- Elaboración de un plan de prevención de riesgos.
- Documentación necesaria para la planificación de la ejecución del proyecto.
- Cumplimiento de normas de seguridad y ambientales.
- Indicadores de garantía de la calidad del proyecto.

d) Definición de procedimientos de control y evaluación de la ejecución del proyecto:

- Propuesta de soluciones a los objetivos planteados en el proyecto y justificación de las seleccionadas.
- Definición del procedimiento de evaluación del proyecto.
- Determinación de las variables susceptibles de evaluación.
- Documentación necesaria para la evaluación del proyecto.
- Control de calidad de proceso y producto final.
- Registro de resultados.

a) Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico superior en Automatización y Robótica Industrial.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el técnico superior en Automatización y Robótica Industrial.
- Definición y análisis del sector profesional del técnico superior en Automatización y Robótica Industrial.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- El proceso de toma de decisiones.

b) Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Métodos para la resolución o supresión del conflicto. Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en el sector de automatización y robótica industrial según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.

c) Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo
- Análisis de la relación laboral individual
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo
- Representación de los trabajadores
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico superior en Automatización y Robótica Industrial
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros

d) Seguridad Social, empleo y desempleo:

- Estructura del sistema de la Seguridad Social
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materias de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización
- Situaciones protegibles por desempleo

e) Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales.
- Riesgos específicos en el sector de la automatización y robótica industrial.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

f) Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales
- Gestión de la prevención en la empresa
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales
- Planificación de la prevención en la empresa
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo
- Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector

g) Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios.

13

Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora**Código: 0971. Duración: 35 horas.****a) Iniciativa emprendedora:**

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en automatización y robótica industrial (materiales, tecnología y organización, entre otros)
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación
- La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa de automatización y robótica industrial
- La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de la automatización y robótica industrial
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la automatización y robótica industrial

b) La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa
- La empresa como sistema
- Análisis del entorno general de una pyme de automatización y robótica industrial
- Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con la automatización y robótica industrial
- Relaciones de una pyme de automatización y robótica industrial con su entorno
- Relaciones de una pyme de automatización y robótica industrial con el conjunto de la sociedad

c) Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa
- La fiscalidad en las empresas
- Elección de la forma jurídica
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con la automatización y robótica industrial
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones

d) Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas
- Análisis de la información contable
- Obligaciones fiscales de las empresas
- Gestión administrativa de una empresa de automatización y robótica industrial

14

Módulo profesional: Formación en centros de trabajo

Código: 0972. Duración: 220 horas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de alcanzar en el mismo.



TÉCNICO SUPERIOR EN DOCUMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN SANITARIAS

PARA MÁS INFORMACIÓN:

www.ceiforestudios.com