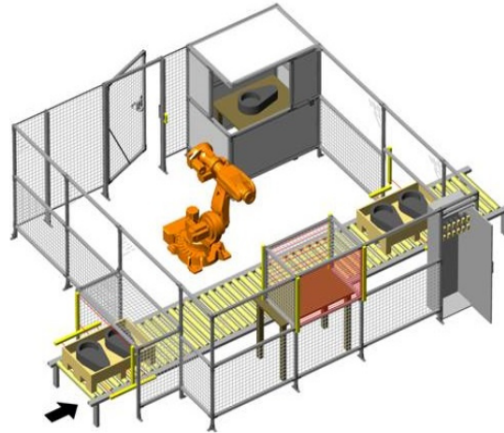


SEGURIDAD EN SISTEMAS INDUSTRIALES AUTOMATIZADOS

Módulo “Seguridad de Máquinas”



A quien está dirigido

El curso está dirigido a toda persona relacionada o interesada en la seguridad funcional de máquinas en la industria. Por ejemplo:

- ✓ Técnicos e Ingenieros con orientación a Control Automático.
- ✓ Técnicos e Ingenieros en Automatización y Control Industrial.
- ✓ Integradores de Sistemas Industriales.
- ✓ Técnicos e Ingenieros de Mantenimiento, Oficinas Técnicas y Departamentos de Ingeniería.
- ✓ Técnicos e Ingenieros de Ventas de productos, sistemas o servicios relacionados con máquinas.

Requisitos para poder participar del curso

Es necesario, para poder comprender los contenidos, tener los siguientes conocimientos mínimos:

- ✓ Electricidad básica.
- ✓ Diagramas en bloques.
- ✓ Conceptos básicos de automatización industrial.
 - PLC.
 - Lógica de relés.
 - Contactores.

Que se espera que dominen los participantes al término del curso

Al finalizar el curso, los participantes deberían poder:

- ✓ Reconocer riesgos y peligros de una máquina.
- ✓ Analizar e implementar soluciones que minimicen el riesgo a niveles aceptables.
- ✓ Tener una idea global de las normativas aplicables de reconocimiento internacional.
- ✓ Reconocer componentes de seguridad de máquinas y su funcionamiento.
- ✓ Haber analizado aplicaciones reales y concretas.
- ✓ Haber realizado pruebas de laboratorio de funciones de seguridad básicas.

Programa del curso

El curso está dividido en 6 unidades de 3 horas y se dictará una unidad por semana. El contenido de cada unidad es el siguiente:

Unidad 1:

- La automatización y la seguridad en la industria discreta versus la industria de procesos.
- Análisis de riesgos.
- Introducción a las normas armonizadas.
- Componentes de seguridad de máquinas y su funcionamiento.

Unidad 2:

- Distancias de seguridad.
- Categorías de seguridad. Arquitectura de circuitos.
- Técnicas de detección de fallas.
- Cobertura de diagnóstico (DC: Diagnostics Coverage)
- Fallas de modo común (CCF: Common Cause Failure)
- Tiempo medio entre fallas peligrosas (MTTFd: Mean Time To dangerous Failure)
- Nivel de desempeño (PL: Performance Level)

Unidad 3:

- Funciones de seguridad.
 - Mecánicas
 - Eléctricas
 - Hidráulicas
 - Neumáticas
 - Accionamientos electrónicos de motores (Drives)
- Documentación y señalización.

Unidad 4:

- Seguridad en sistemas integrados
 - Circuitos de interfaz de seguridad entre máquinas.
 - Celdas robotizadas.
 - Posibilidades de escalamiento de una misma función de seguridad.

Unidad 5:

- Pruebas de laboratorio. Realización y prueba de circuitos básicos.
 - Parada de emergencia.
 - Seguridad de puerta o acceso.
 - Reset manual y automático.
 - Monitoreo de dispositivo externo (EDM: External Device Monitoring)

Unidad 6:

- Ejemplos de aplicación en la industria. Ejercicios.

Certificación

Al finalizar el curso, se extenderá un certificado que acredite la realización del mismo, a todos los participantes que tengan al menos el 80% de asistencia.

Por otro lado, recibirán un certificado de Aprobación del curso quienes además hayan completado y aprobado la evaluación final, que es de carácter optativo, con una nota mínima de 70/100 (siete) y presenten los casos de estudio completos.