

Estándar de competencias profesionales

Configurar y programar proyectos de robótica colaborativa

Familia Profesional	Electricidad y Electrónica
Nivel	3
Código	ECP2716_3
Estado	BOE
Publicación	RD 546/2023
Normativa	RD 532/2025

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Configurar los parámetros del sistema, identificando los menús del panel de control y creando programas de movimiento para utilizar en proyectos de robótica colaborativa.
- IC1.1** Los menús de la consola de programación y los elementos del panel de conexiones se identifican, comprobando que se adaptan a robots colaborativos a utilizar en entornos industriales.
 - IC1.2** El robot, mediante el panel de movimiento se desplaza, usando los recursos de éste y comprobando su funcionamiento en entornos colaborativos industriales.
 - IC1.3** La posición y orientación del punto central de herramienta mediante el método que incluye posicionar el robot en diferentes orientaciones respecto al mismo punto de referencia se configura, verificando los parámetros de carga y centro de gravedad de la herramienta mediante la utilidad del robot para determinarlos en un entorno industrial colaborativo.
 - IC1.4** El robot en varias posiciones y orientaciones determinadas se posiciona, generando los movimientos con los comandos de los diferentes tipos de movimiento en programa de robot colaborativo e implementando la lectura de señales de entrada y modificación de las de salida.

EC2 Desarrollar programas, interactuando con señales de entradas y salidas, y optimizando movimientos y tiempo de ciclo en robots automatizados colaborativos.

IC2.1 El programa de coger y dejar un objeto, interactuando con sensores se desarrolla, actualizando los parámetros de carga y centro de gravedad de la herramienta al coger y dejar objetos, y optimizando el movimiento y tiempo de ciclo del programa.

IC2.2 El programa, las señales y variables utilizadas según sus acciones principales se configuran, estructurando los puntos de paso, renombrándolos y verificando las limitaciones en los parámetros de las funciones de seguridad.

IC2.3 El arranque automático de un programa al encender el robot se configura, implementado subprogramas para un mejor funcionamiento del sistema colaborativo.

IC2.4 Los bucles y comandos condicionales para posibilitar una ejecución no lineal del programa se aplican, creando un sistema de referencia y generando movimientos respecto a éste.

EC3 Aplicar recursos avanzados de programación, ampliando la funcionalidad del programa y la interacción con otros dispositivos.

IC3.1 Los hilos de ejecución en paralelo al programa principal generados simultáneamente a éste o por una condición se implementan, ejecutando comandos en el lenguaje de bajo nivel.

IC3.2 Las funciones en el lenguaje de bajo nivel (binario, de máquina, ensambladores, entre otros) se implementan, ejecutando comandos en el lenguaje de bajo nivel enviados de manera remota.

IC3.3 El programa mediante comandos enviados de manera remota se cargan, ejecutándolos y verificando que funcionan en modo pausa y parado.

IC3.4 Los buses de comunicaciones industriales se configuran, verificando que se escriben y leen los registros del robot para interactuar con otros periféricos.

EC4 Desarrollar programas para aplicaciones concretas a partir de las especificaciones, secuenciando las fases de la acción y estructurándolo mediante un diagrama de flujo en robots colaborativos.

IC4.1 Las aplicaciones se caracterizan, secuenciándolas mediante la implementación de un diagrama de flujo para un funcionamiento adecuado del robot colaborativo.

IC4.2 La estructura de programa más apropiada para cada aplicación específica, dado un diagrama de flujo concreto, se valora, implementado un programa para paletizar y para coger de una cinta transportadora, moviéndose de manera sincronizada.

IC4.3 La estructura de programa más apropiada para cada aplicación específica, dado un diagrama de flujo, se valora, implementado un programa para dosificar, pulir, atornillar o que utiliza un Punto Central de Herramienta remoto.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Sistemas de proyección. Medios audiovisuales. Ordenadores en red y con acceso a internet. Impresoras. Escáner. Reproductora de planos. Instrumentos de dibujo. Calculadora Sistemas de reprografía. Brazo robótico colaborativos con herramienta pinza o ventosa de vacío. Robot Móvil Autónomo. Equipos periféricos para brazo robótico. Software simulador del brazo robótico colaborativo. Software de configuración de sistema de visión artificial. Software simulador de Robot Móvil Autónomo. Herramientas informáticas de cálculo y simulación. Tablas y gráficos. Herramientas manuales. Equipos de verificación y medida.

Información utilizada o generada

Directivas, leyes y estándares. Especificaciones de proyectos. Informes técnicos sobre sistemas de robótica colaborativa. Diagramas de funcionamiento de máquinas y procesos industriales. Planos y esquemas de equipos y sistemas. Reglamentación y normativa vigente. Catálogos de fabricantes. Listado de instrumentos. Normas UNE, EN, ISO, entre otras. Normas de simbología y representación de instalaciones industriales automatizadas (ISA, ASA, ISO, entre otros). Normas de seguridad en máquinas. Evaluación de riesgos en aplicaciones colaborativas. Normas de seguridad de personas y equipos.