

Estándar de competencias profesionales

Realizar operaciones con tecnologías habilitadoras digitales en entornos OT

Familia Profesional **Informática y Comunicaciones**
Nivel **2**
Código **ECP2749_2**
Estado **BOE**
Publicación **RD 546/2023**

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Desarrollar actividades productivas en un entorno simulado o aumentado virtualmente, usando "software" específico, para mejorar la productividad y reducir riesgos.
- IC1.1** Los dispositivos de entrada/salida de interacción 3D se instalan, configurando los parámetros de funcionamiento que especifique el fabricante.
 - IC1.2** Los dispositivos de entrada/salida se calibran, usando el "software" al efecto que proporcione el fabricante, tomando puntos y movimientos de referencia y marcando y confirmando en dicha herramienta las posiciones.
 - IC1.3** El "software" específico de simulación/emulación del entorno laboral se instala, configurándolo mediante escaneos o mapeos, añadiendo información descriptiva, de ayuda e interfaces interactivos programables.
 - IC1.4** Las actividades productivas propias del entorno laboral se desarrollan, usando un "software" específico que simule el puesto de trabajo en 3D mediante realidad virtual o aumentada.
- EC2** Programar robots colaborativos, configurando posiciones, marcadores y secuencias de movimientos, para la asistencia en la manipulación de elementos físicos en el entorno de trabajo.

- IC2.1** La interfaz de programación de robot se accede, mediante red wifi o equivalente, preparando el entorno para el mapeado y verificando su accesibilidad, dependiendo del entorno colaborativo.
- IC2.2** El plano del entorno colaborativo se crea, editándolo, alineándolo y optimizándolo al entorno real donde implantar el sistema de trabajo, según requisitos del proyecto encargado.
- IC2.3** La posición del robot en el plano se define, identificando los tipos de zonas, posiciones y marcadores de acuerdo con las exigencias establecidas en el encargo de trabajo o proyecto colaborativo.
- IC2.4** La secuencia de control relativa a una aplicación mediante un gráfico secuencial o un diagrama de flujo se establece, creando una misión relativa a una aplicación según zonas, posiciones, y marcadores.
- IC2.5** Los operadores lógicos, recarga de batería y registros del PLC a una misión se aplican, incorporándola en otra mayor y estableciendo una cola de misiones.
- IC2.6** La puesta en marcha y recarga automáticas en el programa de gestión de flotas se configuran, verificando que se adaptan a las exigencias del proyecto encargado de robot móvil autónomo.
- EC3** Fabricar piezas en 3D mediante procesos de fabricación aditiva tales como modelado por deposición fundida (FDM) y estereolitografía (SLA) e impresión 3D en metal, entre otras, para su uso en función de los objetivos de dichas piezas.
- IC3.1** Las posibilidades de orientación del objeto, el comportamiento anisotrópico, las características de relleno, los recubrimientos y soporte en la realización del laminado se valoran en función de la utilización de la pieza a imprimir.
- IC3.2** El archivo digital con el modelo a fabricar se obtiene, usando la técnica seleccionada:
- "Software" de diseño paramétrico
 - Programas laminadores para generar códigos G-code
 - Reconstrucción 3D a partir de imágenes fotográficas.
- IC3.3** Los materiales empleados para fabricación aditiva se seleccionan teniendo en cuenta las tecnologías asociadas con las necesidades estructurales exigidas.
- IC3.4** Las tecnologías FDM y/o SLA se aplican, utilizando un prototipo del objeto para valorar la más rentable, comparando los resultados obtenidos.
- IC3.5** El uso estético, funcional, resistencia y acabado de la pieza se evalúa en función de las tecnologías aplicadas y el objeto generado.

EC4 Operar un sistema de gemelo digital, replicando el sistema real mediante sensorizado y obtención masiva de datos, para la prevención de averías en el entorno industrial.

IC4.1 El sistema de sensores se comprueba, verificando los dispositivos IoT de recogida de datos en los puntos de interés del modelo a replicar.

IC4.2 El sistema de comunicaciones y servidores de almacenamiento se verifica, comprobando que la recogida de datos enviados por los sensores se almacena en un dispositivo o servidor de almacenamiento de datos para su tratamiento.

IC4.3 El "software" de análisis de datos, estadística, modelado y simulación o emulación se utiliza, configurando los parámetros para alimentarlo con la información recogida, replicar su funcionamiento y anticipar su respuesta ante situaciones diversas.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Equipo informático de sobremesa y portátil y servidores con acceso a red y almacenamiento. Móviles o dispositivos con cobertura celular. Dispositivos LPWAN (Low Power Wide Area Network), LoraWAN, Sigfox u otros-. Dispositivos externos de control de realidad virtual/aumentada tales como mandos, sensores y gafas de realidad virtual, entre otros. Máquinas de fabricación aditiva: Impresoras 3D de modelado por deposición fundida (FDM), impresoras 3D de modelado mediante polimerización (VAT) e impresoras 3D de modelado por sinterización selectiva por láser (SLS). "Software" de diseño paramétrico. Herramientas de medición y calibración de maquinaria de fabricación aditiva: analógicas y digitales. Herramientas de medición de precisión. "Software" de laminado. "Software" de edición de código. "Software" de fotogrametría. "Software" para reconstrucción volumétrica a partir de imágenes fotográficas. Brazo robótico colaborativo 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. Instrumentos y sensores electro-ópticos. SDK/IDE ("Software Development Kit"/"Integrated Development Environment") de programación de los nodos sensoriales. Plataforma de integración de dispositivos de Internet de las cosas (IoT). "Software" y herramientas de exploración y análisis estadístico de datos.

Herramientas software y plataformas de desarrollo de Inteligencia Artificial para el tratamiento, análisis, visualización y transformación de los datos. Equipamientos de protección individual y colectiva.

Información utilizada o generada

Normativa aplicable de seguridad, propiedad intelectual e industrial y de protección de datos. Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales. Normas de seguridad en el empleo de máquinas y herramientas. Inventario de "hardware" y "software". Documentación de instalación y configuración del "software". Partes de trabajo. Documentación de proyectos de instalación. Documentación técnica de los componentes "software". Manuales de uso y funcionamiento de plataformas. Documentación técnica de los periféricos de E/S. Recomendaciones de mantenimiento de los fabricantes. Soportes técnicos de asistencia. Ayudas en línea de los dispositivos y herramientas "software". Manuales de instrucciones de las máquinas de fabricación aditiva. Normativas UNE-EN en relación a la fabricación aditiva, robótica colaborativa, comunicaciones e IoT. Manuales de uso de los "software". Diagramas de funcionamiento de máquinas y procesos industriales. Normas de simbología y representación de instalaciones industriales automatizadas (ISA, ASA, ISO, entre otros). Normas de seguridad en máquinas.