

Estándar de competencias profesionales

Caracterizar procesos productivos inteligentes

Familia Profesional	Instalación y Mantenimiento
Nivel	3
Código	ECP2645_3
Estado	BOE
Publicación	RD 884/2022

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Caracterizar sistemas de fabricación inteligente, determinando las técnicas de ingeniería de producción y tecnologías avanzadas que optimicen los procesos productivos.

IC1.1 Los objetivos de producción del sistema se establecen, definiendo las etapas de producción según los objetivos establecidos en el proyecto de fabricación inteligente.

IC1.2 Los indicadores clave de rendimiento (KPIs), para cada etapa de producción se identifican, seleccionando la tecnología adecuada para cada etapa y analizando las ofertas de los OEMs (Original Equipment Manufacturer - Fabricante Original de Equipamiento) del sector.

IC1.3 Los medidores, captadores y sensores, entre otros se determinan, teniendo en cuenta los aspectos metrológicos que aplican a los diferentes procesos y/o tecnologías.

IC1.4 La interacción de los parámetros del sistema en su optimización se considera, verificando la incorporación de tecnologías inteligentes que faciliten la consecución de los KPIs del proceso.

EC2 Establecer parámetros de seguridad en el diseño del proceso productivo inteligente, aplicando protocolos de la fabricación industrial.

IC2.1 La normativa aplicable, con independencia del ámbito territorial, relativa a la seguridad se determina, identificando los principios de seguridad establecidos por ésta que son de aplicación en el proceso productivo y en las máquinas de la instalación.

- IC2.2** El estado actual de los procesos y de las máquinas de la instalación a la luz de los principios de seguridad identificados se caracterizan, aplicando los parámetros establecidos en el encargo de diseño de fabricación inteligente.
 - IC2.3** Los estudios de casos de seguridad (Safety Cases) necesarios para justificar que los sistemas son seguros para las aplicaciones y los entornos operativos específicos se realizan, verificando que son conformes con el encargo de diseño de fabricación inteligente.
 - IC2.4** La evaluación de riesgos necesaria para identificar y valorar los riesgos más probables asociados a los procesos y a las máquinas se realiza, definiendo los parámetros relativos a la seguridad a tener en cuenta en el diseño o modificación de los procesos productivos inteligentes.
- EC3** Establecer parámetros de eficiencia y sostenibilidad en el diseño del proceso productivo inteligente, aplicando los principios de la economía circular.
- IC3.1** Los aspectos de la economía circular que son de aplicación al proceso productivo se describen, definiendo los parámetros de eficiencia y sostenibilidad en función de las características de cada proceso.
 - IC3.2** Los criterios de eficiencia energética se aplican, teniendo en cuenta las dimensiones económica, social y medioambiental del proceso productivo inteligente.
 - IC3.3** Los aspectos de la normativa aplicable de fabricación industrial que son de aplicación al proceso productivo inteligente se seleccionan, aplicando los aspectos seleccionados y estableciendo los parámetros según exigencias del encargo.
- EC4** Caracterizar sistemas de control de la producción y sistemas digitales de gestión de la organización, proponiendo el nivel óptimo de integración de los mismos.
- IC4.1** Los sistemas digitales de control de la producción se identifican, determinando su adecuación a las necesidades de los objetivos de producción.
 - IC4.2** Las mejoras de los sistemas digitales de control de la producción para su adaptación a la producción inteligente se proponen, verificando que son conformes a las exigencias del encargo de proceso de fabricación inteligente.
 - IC4.3** Los sistemas digitales de gestión de la empresa, proponiendo su actualización y/o implantación en caso necesario se identifican, proponiendo el nivel óptimo de integración según las necesidades de la organización.
- EC5** Asegurar el cumplimiento de las especificaciones de funcionamiento, participando en equipos multidisciplinares para la integración del sistema de control digital de la producción con los sistemas de gestión inteligente de la empresa.

- IC5.1** Los datos obtenidos por los sistemas de control de la producción en bases de datos se almacenan, implantando sistemas digitales de control de la producción.
- IC5.2** Los sistemas MES y ERP se alimentan a partir de la incorporación de datos, valorando su utilidad.
- IC5.3** Los datos de gestión de la empresa a los sistemas de control de la producción se alimentan, integrando los sistemas de control de la producción de la empresa con los sistemas digitales de gestión.
- IC5.4** La respuesta a las especificaciones de funcionamiento de la integración de ambos sistemas se comprueba, verificando que son conformes a las exigencias del encargo de fabricación inteligente.

EC6 Asegurar la sostenibilidad del ciclo de vida del producto, elaborando programas de gestión del mismo según los principios de la economía circular.

- IC6.1** Los principios de la economía circular se selecciona, definiendo los parámetros de mercado necesarios para poder realizar el lanzamiento de un producto.
- IC6.2** Las necesidades de colaboración con otras empresas para la comercialización del producto se determinan, definiendo las necesidades internas que la empresa puede cubrir para la fabricación del producto.
- IC6.3** Los datos recogidos del proceso en la aplicación de gestión de vida del producto se incorporan, elaborando un diagrama de PLM (Product Lifecycle Management - Gestión de ciclo de vida del producto) completo, desde la materia prima hasta la estrategia de sostenibilidad del producto.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Sistema de proyección. Ordenadores en red y con acceso a internet. Escáner. Plotter. Programas de gestión de proyectos. Sistemas de reprografía. Equipos audiovisuales. Software de diseño y simulación de sistemas de automatización y robótica industrial. Software de desarrollo de SCADA. Software de control digital de la producción: sistemas de ejecución de la fabricación (MES - Manufacturing Execution Systems), planificación de recursos de la empresa (ERP - Enterprise Resource Planning), aplicación de gestión de ciclo de vida del producto (PLM - Product Lifecycle Management), entre otros. Software de control digital de la gestión de la empresa. Generador de funciones. Componentes neumáticos, hidráulicos, electro-hidráulicos y electro-neumáticos: válvulas, actuadores, indicadores y otros. Elementos de mando y maniobra. Bombas, motores y cilindros hidráulicos. Acumuladores hidráulicos. Elementos de protección. Contadores de energía activa y reactiva monofásicos y trifásicos. Luxómetro. Transformadores. Polímetros. Fuentes de alimentación. Frecuencímetros. Equipos de neumática, hidráulica, electro-neumática y electro-hidráulica. Equipos de electrónica de potencia. Autómatas programables. Osciloscopios. Inyector de señales. Herramientas y máquinas portátiles de mecanizado para electricidad. Bancos de ensayos, control, regulación y acoplamiento de máquinas eléctricas estáticas y rotativas. Pinzas amperimétricas. Tacómetros. Diversos tipos de motores. Arrancadores progresivos y variadores de velocidad. Equipos para electrotecnia. Equipos para construcción de cuadros eléctricos. Instalaciones de circuitos de electricidad-electrónica. Elementos y equipos de comunicaciones industriales. Equipamientos y elementos de medición y control. Equipamiento para la realización de ensayos. Equipos y herramientas de mecanizado manual. Equipamientos y elementos de medición y control. Equipamiento para la realización de mediciones y verificación de elementos. Mecanismos. Equipos y accesorios para distintos tipos de soldadura. Estaciones de distribución, verificación, procesamiento, robots y otros. Línea de fabricación inteligente. Equipos de verificación y medida. Equipos de protección individual y colectiva asociada al puesto de trabajo.

Información utilizada o generada

Normas, fórmulas y datos para montaje de instalaciones. Documentación técnica. Planos de conjunto y detalle de instalaciones. Planos y esquemas de conjunto y detalle de maquinaria, equipamiento industrial y líneas de producción automatizadas. Informes técnicos de procesos productivos. Especificaciones técnicas de equipos y materiales. Documentación técnica de referencia de procesos productivos. Requerimientos contractuales. Normas y reglamentos de aplicación en vigor. Planes de pruebas de maquinaria, equipamiento industrial y líneas de producción automatizadas. Proyecto sobre prevención de riesgos laborales.