

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO

MÓDULO FORMATIVO	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE PIEZASMECANIZADAS POR DECOLETAJE.	Duración	90
Código	MF2159_3		
Familia profesional	FABRICACIÓN MECÁNICA		
Área profesional	Producción mecánica		
Certificado de profesionalidad	FABRICACIÓN POR DECOLETAJE	Nivel	3
Resto de formación para completar el certificado de profesionalidad	Programación de CNC para decoletaje.	Duración	90
	Automatización de operaciones auxiliares en decoletaje.		50
	Programación de robots.		30
	Preparación de máquinas de decoletaje accionadas por levas.		90
	Preparación de máquinas de decoletaje de CNC.		60
	Gestión y supervisión del mantenimiento de máquinas de mecanizado por decoletaje.		90
	Supervisión de la producción de piezas mecanizadas por decoletaje.		90
	Módulo de prácticas profesionales no laborales		40

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Este módulo formativo se corresponde con la unidad de competencia UC2159_3 Planificar la producción de piezas mecanizadas por decoletaje.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar documentación técnica relativa a productos fabricados por decoletaje identificando los datos requeridos para la realización de estudios de fabricación.

CE1.1 Describir la documentación técnica referida al producto a fabricar.

CE1.2 Distinguir en los planos del producto a fabricar las diferentes vistas, cortes, secciones y detalles normalizados.

CE1.3 Identificar en los planos del producto a fabricar las formas, dimensiones del producto (calculando las medidas que no se recojan); perfiles, superficies y cotas críticas; especificaciones técnicas de calidad, material y tratamientos (térmicos y superficiales).

CE1.4 Diferenciar en los planos del producto a fabricar los tipos de acotación funcional o de mecanizado, así como los grupos de tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales.

CE1.5 Confeccionar el listado de especificaciones necesarias para planificar la fabricación a partir de los planos del producto a fabricar, pedido cursado, normas: internacionales, del cliente y propias.

CE1.6 Identificar la información necesaria para la programación de la producción a partir de pedidos (cantidad a fabricar, lotes, plazos, etc.) considerando las cargas y recursos disponibles.

C2: Determinar las fases del proceso y los medios de producción necesarios para la fabricación de piezas por decoletaje con la calidad requerida, a partir de los requerimientos del producto y en función de las técnicas y procedimientos a aplicar.

CE2.1 Relacionar las distintas operaciones con las máquinas, equipos auxiliares, herramientas y útiles necesarios.

CE2.2 Relacionar los dispositivos, instrumentos y ensayos necesarios con los tipos y precisión de las mediciones y especificaciones.

CE2.3 Explicar el AMFE (Análisis Modal de Fallos y Efectos) de procesos describiendo su concepto y proceso de aplicación.

CE2.4 En un caso práctico de fabricación por decoletaje de un producto convenientemente caracterizado:

- Determinar el proceso de fabricación identificando y analizando las principales fases del mismo, describir la secuencia de trabajo y operaciones requeridas.
- Establecer los equipos, maquinaria e instalación necesarios para la ejecución del proceso en función de la serie a fabricar, forma y dimensiones de la pieza, características del material, normas técnicas internacionales, entre otros.
- Decidir que fases del proceso precisan de externalización en función de la carga de producción y recursos disponibles.
- Concretar las especificaciones técnicas de los tratamientos (térmicos y superficiales) contemplando las compensaciones por deformación geométrica y profundidad de los mismos.
- Establecer pautas de control.
- Identificar los dispositivos e instrumentos necesarios para la comprobación del cumplimiento de las especificaciones.
- Aplicar el AMFE (Análisis Modal de Fallos y Efectos).

C3: Desarrollar procesos de mecanizado para la producción de piezas por decoletaje utilizando los equipos y medios necesarios y a partir de la documentación y especificaciones técnicas.

CE3.1 Especificar para cada fase y operación, las máquinas, equipos auxiliares, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación, así como las condiciones de trabajo en que debe realizarse cada operación según los requerimientos de fabricación (operación, máquina o equipo, serie, etc.).

CE3.2 Determinar y calcular los parámetros de trabajo (velocidades, profundidad de pasada, avances, temperatura, deformaciones, ciclos, tiempos, etc.) teniendo en cuenta todas las variables que concurren (material de la pieza, de la herramienta, calidad superficial, tolerancia, etc.) y las técnicas más apropiadas.

CE3.3 Identificar y describir los puntos críticos de la fabricación, indicando el procedimiento, tolerancias y características.

CE3.4 Identificar los tiempos del ciclo, los tiempos productivos y no productivos, aplicando las técnicas más adecuadas (métodos y tiempos) para optimizar los procesos que lo requieran.

CE3.5 En un caso práctico de fabricación por decoletaje de un producto convenientemente caracterizado:

- Establecer los útiles de fabricación.
- Determinar el tipo de sujeción.
- Determinar y establecer pautas e instrumentos de control.
- Calcular y determinar las levas (recorrido y ángulo de operación).
- Establecer la forma y geometría de herramientas especiales necesarias en función de la operación a realizar, máquina y serie a fabricar.
- Calcular tiempos de ciclo: productivos y no productivos.

C4: Confeccionar la documentación técnica de procesos de mecanizado por decoletaje, organizando y procesando la información originada.

CE4.1 Identificar los diferentes documentos (hojas de: instrucciones, de ruta, de herramientas, de control; fichas de: trabajo, de externalización, de carga; listas de materiales, etc.) utilizados en la planificación y programación de la producción.

CE4.2 Describir las características y contenidos que deben incorporar las hojas de instrucciones, de herramientas, de ruta y de control.

CE4.3 Describir las características y contenidos que deben incorporar las fichas de trabajo, de externalización y de carga.

CE4.4 Relacionar los documentos empleados con su utilidad en la secuencia del proceso productivo.

CE4.5 En un caso práctico de fabricación por decoletaje de un producto convenientemente caracterizado:

- Elaborar y cumplimentar los documentos utilizando entornos (programas y sistemas) informáticos: Hojas de instrucciones. Hojas de ruta. Hojas de herramientas. Hojas de control. Fichas de trabajo. Fichas de externalización. Fichas de carga. Listas de materiales.
- Mantener actualizados los registros y archivos de datos.

C5: Elaborar programas de fabricación de productos por decoletaje a partir de la documentación técnica, especificaciones y órdenes de fabricación, observando las condiciones de calidad, plazos establecidos, y optimizando al máximo los recursos disponibles.

CE5.1 Determinar la producción de cada máquina, equipo auxiliar y puesto de trabajo determinando los materiales, herramientas, utillajes, productos, y componentes intermedios necesarios para cada operación.

CE5.2 Optimizar los medios de producción y recursos humanos contemplando la fecha de liquidación del pedido y, en su caso, las entregas parciales estipuladas.

CE5.3 Determinar las necesidades de aprovisionamiento de materiales, productos, y componentes intermedios documentadas en el proceso (cantidad, plazo de entrega, etc.).

CE5.4 Utilizar entornos informáticos (programas y sistemas) para la programación de la fabricación y gestión del aprovisionamiento, manteniendo actualizados los registros y archivos de datos.

CE5.5 En un caso práctico de un pedido de piezas a fabricar por decoletaje:

- Determinar la producción diaria y acumulada total de cada medio de producción y de los puestos de trabajo.
- Determinar la fecha de cumplimentación del encargo y, en su caso, las entregas parciales debidamente cuantificadas.
- Optimizar el aprovechamiento de los medios de producción y los recursos humanos.
- Establecer la hoja de ruta para cada pieza, en función de las transformaciones y procesos a que deban someterse.
- Establecer la carga de trabajo en los distintos puestos de trabajo, equilibrando las cargas.

- Identificar, por el nombre o código normalizado, los materiales, útiles, herramientas y equipos requeridos para acometer las distintas operaciones de la producción.
- Establecer la programación del mantenimiento preventivo, partiendo del plan de mantenimiento.
- Generar la información que defina: medios, utillaje y herramientas, rutas de las piezas y «stocks» intermedios.

Contenidos:

1. Documentación técnica

- Planos de fabricación: simbología, normalización, vistas, cortes, secciones, detalles, etc. Acotación funcional y de mecanizado. Cotas críticas.
- Tolerancias: dimensionales, geométricas y superficiales.
- Normas de representación de calidad de pieza y de proceso.
- Nomenclatura de materiales, tratamientos, entre otros.
- Formas y perfiles comerciales de los materiales.
- Hojas de: proceso, instrucciones, de ruta, de herramientas, de control. Formatos.
- Normas de Prevención de Riesgos Laborales y protección del Medio Ambiente.

2. Decoletaje

- Operaciones de decoletaje.
- Estrategias de mecanizado.
- Maquinabilidad de los materiales.
- Parámetros de corte de las operaciones de decoletaje: determinación y cálculo.
- Tiempos de fabricación: Cálculo de tiempo de corte de las distintas operaciones. Estimación de tiempos no productivos.

3. Máquinas-herramienta de decoletaje

- Tornos monohusillos.
- Tornos multihusillos.
- Máquinas de segundas operaciones.
- Equipos auxiliares en la industria del decoletaje (máquinas de lavar, equipos de recuperación de refrigerantes-lubricantes, entre otros).
- Elementos característicos de las máquinas-herramienta de decoletaje.
- Máquinas accionadas por sistemas mecánicos (levas, palancas, entre otros).
- Características de las levav.
- Sistemas de carga y descarga de piezas o barras.

4. Útiles de decoletaje

- Accesorios de mecanizado en las máquinas de decoletaje.
- Herramientas de corte: función, formas, geometrías y materiales.
- Componentes y estructuras de las herramientas y portaherramientas.
- Desgaste y vida de la herramienta.
- Herramientas especiales.
- Útiles de sujeción de pieza (pinzas, lunetas, platos de garras, mordazas, entre otros).
- Útiles de verificación y control (pie de rey, micrómetros, máquinas de medir por coordenadas, perfilómetros, reloj comparador, alexómetro, perfilómetro, equipos de visión, entre otros).

5. Programación de la producción

- Políticas de producción (con limitaciones de stocks, producción regular y extraordinaria, producción por lotes).
- Programación de la producción. Plan agregado.
- Capacidades de producción y cargas de trabajo.
- Programa maestro de producción.
- Asignación y secuenciación de cargas de trabajo.
- Productividad. Eficiencia. Eficacia. Efectividad.
- Externalización.
- Aprovisionamiento.
- Métodos y procedimientos de producción (lotes, límites de stocks, regular, JIT, OPT, etc.).
- Lanzamiento de órdenes de fabricación.
- Planificación y control de la producción asistido por ordenador (GPAO).

Apartado C: **REQUISITOS Y CONDICIONES**

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.