

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	PROCESO DE MECANIZADO POR ABRASIÓN, ELECTROEROSIÓN Y PROCEDIMIENTOS ESPECIALES	Duración	80
		Específica	
Código	UF1012		
Familia profesional	FABRICACIÓN MECÁNICA		
Área Profesional	Operaciones mecánicas		
Certificado de profesionalidad	Mecanizado por arranque de viruta	Nivel	2
Módulo formativo	Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales	Duración	210
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Comprobación y optimización del programa CNC para el mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales	Duración	70
	Verificación del producto mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales		30
	Prevención de riesgos laborales y medioambientales en el mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales (Transversal)		30

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, con la RP2 en lo referente al mecanizado por abrasión, con la RP3 y con la RP4 en lo referente al mecanizado por electroerosión y procedimientos especiales de la UC0094 2 MECANIZAR LOS PRODUCTOS POR ABRASIÓN, ELECTROEROSIÓN Y PROCEDIMIENTOS ESPECIALES.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Analizar la documentación técnica suministrada, para la correcta mecanización del producto, según los criterios de calidad establecidos.
- CE1.1 Interpretar el plano pieza, determinando las medidas con tolerancia, calidades superficiales y tolerancias de forma que requieran una especial atención durante el proceso de mecanización por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales.
 - CE1.2 Identificar el proceso de trabajo. Temporizando de manera correcta las operaciones de mecanizado.
 - CE1.3 Consultar catálogos comerciales, seleccionando de forma inequívoca las herramientas y útiles que formen parte del proceso.
 - CE1.4 Consultar los manuales técnicos de la máquina, antes de su puesta en marcha y manipulación.
- C2: Montar la pieza a mecanizar en el útil más adecuado regulando las presiones de amarre en función del tipo de material y forma.
- CE2.1 Limpiar el útil de sujeción y la pieza a mecanizar, para su correcto asentamiento.
 - CE2.2 Aplicar los sistemas de centraje y alineación que permitan la correcta orientación de la pieza para su posterior mecanizado.
 - CE2.3 Utilizar los elementos de transporte y elevación para colocar la pieza en el útil, según la normativa.
- C3: Montar, equilibrar y reavivar las herramientas abrasivas según los procesos de seguridad establecidos.
- CE3.1 Comprobar que las características de la herramienta abrasiva seleccionada, son las indicadas para la operación a realizar, en función del material y grado de acabado superficial.
 - CE3.2 Equilibrar la herramienta abrasiva con el fin de eliminar excentricidades y densidades irregulares.
 - CE3.3 Determinar la temporización del reavivado de la herramienta abrasiva para conservar formas y capacidad de corte.
 - CE3.4 Efectuar el perfilado de la muela para la conformación de perfiles especiales o complejos.
- C4: Mecanizar por abrasión utilizando la máquina-herramienta.
- CE4.1 Efectuar el mecanizado, partiendo de los planos de fabricación y la pieza preconformada:
 - Identificar la herramienta abrasiva necesaria para el rectificado.
 - Perfilar la herramienta abrasiva (si fuera necesario).
 - Seleccionar los parámetros de corte (velocidad tangencial, profundidad de pasada, avance longitudinal...), a partir de la documentación técnica correspondiente.
 - Regular los mecanismos (levas, topes, finales de carrera,...) de las máquinas.
 - Realizar las operaciones de amarre de pieza y toma de referencias en máquina, de acuerdo con las especificaciones del proceso.
 - Orientar y regular el caudal del líquido refrigerante.
 - CE4.2 Realizar en máquina las maniobras necesarias para ejecutar el mecanizado, cumpliendo con las normativas de seguridad.
- C5: Manejar las máquinas-herramientas para mecanizar mediante electroerosión y procedimientos especiales (electroerosión por hilo, plasma, ultrasonido, láser, chorro de agua...).

CE5.1 Seleccionar el material en bruto que mejor se adapte (tanto en características físicas como dimensionales) al especificado en la hoja de proceso.

CE5.2 Efectuar el mecanizado por electroerosión, partiendo de un proceso definido y de los planos de fabricación:

- Identificar los electrodos y útiles necesarios para las operaciones.
- Seleccionar los parámetros de regulación y control.
- Regular los diferentes parámetros de mecanizado (Intensidad, tiempo de descarga, tiempo de reposo, avance del electrodo...) en función de la ficha técnica.
- Montar, alinear y posicionar el electrodo respecto al material a mecanizar.
- Comprobar el desgaste del electrodo.
- Verificar la rugosidad superficial.

CE5.3 Realizar en máquina las maniobras necesarias para ejecutar el mecanizado, cumpliendo con las normativas de seguridad.

C6: Identificar las aplicaciones de los diferentes procedimientos especiales de mecanización.

CE6.1 Determinar, dependiendo de la geometría y características de la pieza a mecanizar, el procedimiento ideal.

CE6.2 Aplicar criterios de rentabilidad (tiempos de mecanización, costes de consumibles...) en la selección del procedimiento.

CE6.3 Distinguir las limitaciones propias de cada procedimiento (alturas de trabajo, tipos de material mecanizables...)

C7: Obtener en la pieza mecanizada las características (geométricas y dimensionales) establecidas en la ficha de trabajo.

CE7.1 Analizar las diferencias que se presenten entre el proceso definido y el observado, identificando las debidas a los útiles, a las condiciones de corte, la máquina o a la pieza.

CE7.2 Corregir las desviaciones del proceso actuando sobre la máquina, las herramientas abrasivas o las condiciones de mecanizado.

CE7.3 Recuperar (si es posible) los productos no conformes aplicando las acciones correctivas pertinentes.

CE7.4 Establecer criterios que determinen la recuperación o no de las piezas defectuosas, atendiendo a conceptos de rentabilidad.

C8: Establecer el mantenimiento de máquina, determinando las normas generales de uso, a partir del informe de mantenimiento preventivo:

CE8.1 Revisar y reemplazar (si fuera necesario) los sistemas de filtrado, de dieléctricos y refrigerantes de corte.

CE8.2 Indicar los elementos que requieran mantenimiento.

- Realizar las operaciones de mantenimiento de uso o primer nivel (limpieza, engrase...)
- Comprobar el nivel de los depósitos de engrase.

CE8.3 Cumplimentar el histórico de mantenimiento de máquina, anotando las incidencias detectadas.

Contenidos

1. Interpretación de documentación técnica para el mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales.

- Planos.
- Tolerancias geométricas simbología, interpretación.
- Tolerancias dimensionales.
- Cálculo de los valores de tolerancia para ejes y agujeros.
- Calidades superficiales.
- Catálogos comerciales de herramientas.
- Consultas de condiciones de trabajos.
- Interpretación de un proceso de mecanizado.

2. Máquinas y sustancias abrasivas.

- Rectificadora plana, cilíndrica, sin centros, de perfiles, especiales.
- Esmerilado. Máquinas de esmerilar.
- Afiladora universal.
- Formas geométricas obtenibles.
- Máquinas acabadoras y operaciones.
- Abrasivos. Definición y clases.
- Tipos de muelas.
- Características de una muela.
- Condiciones de corte en el rectificado.
- Montaje de las muelas. Precauciones generales.
- Proceso y utilidad del equilibrado.
- Reavivado y perfilado de muelas.
- Fluidos de corte. Tipos y aplicaciones.
- Precauciones en el uso de las muelas.
- Precauciones en el almacenaje de las muelas.
- Sistemas de fijación de piezas.

- Dispositivos de las máquinas herramienta.
 - De mando o maniobra
 - De transmisión o mecanismo
 - De regulación
- Mecanizado por electroerosión.
- Técnica de mecanizado por electroerosión.
- Material más común del electrodo.
- Fijación de pieza y electrodo.
- Centraje y alineación del electrodo sobre la pieza.
- Parámetros programables del generador.
- Control de profundidad.
- Erosión orbital aplicaciones y características
- Líquidos dieléctricos.
- Métodos de limpieza durante la mecanización
- Sistemas de fijación de piezas.
- Dispositivos de las máquinas herramienta de:
 - mando o maniobra
 - transmisión o mecanismo
 - regulación

3. Procedimientos para mecanizados especiales.

- Particularidades, aplicaciones y materiales mecanizables por:
 - Electroerosión por hilo.
 - Corte por plasma
 - Corte por chorro de agua
 - Corte por láser.
 - Mecanizado por láser.
 - Mecanizado por ultrasonido.

4. Mantenimiento de máquinas (engrase y niveles).

- Objetivo de la lubricación
- Clasificación de los productos lubricantes:
 - estado
 - origen
 - obtención
- Normas básicas para el engrase
- Sistemas de engrase:
 - utilización de engrasadores
 - anillo y cámara de grasa
 - baño de aceite
 - bomba
 - otros sistemas de engrase.

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 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 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: Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales.