



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO**

Guía del Curso

FMEH0109 Mecanizado por Arranque de Viruta

Modalidad de realización del curso: [A distancia y Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

Este curso se ajusta a lo expuesto en el itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad FMEH0109 Mecanizado por arranque de viruta, certificado el haber superado las distintas Unidades de Competencia en el incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias Profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal que permitirá al alumnado adquirir las habilidades profesionales necesarias para realizar los procesos de mecanizado por arranque de viruta, controlando los productos obtenidos y responsabilizándose del mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. MF0089_2 PROCESOS POR ARRANQUE DE VIRUTA

UNIDAD FORMATIVA 1. UF0876 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN PROCESOS DE MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTERPRETACIÓN DE PLANOS PARA EL

MECANIZADO

1. Representación espacial y sistemas de representación
2. Métodos de representación
3. Tolerancias dimensionales y geométricas
4. Vistas, cortes y secciones:
5. Croquización de piezas y esquemas:
6. Interpretación de catálogos y ofertas comerciales

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LAS HERRAMIENTAS PARA EL ARRANQUE DE VIRUTA

1. Funciones, formas y diferentes geometrías de corte
2. Composición y recubrimientos de herramientas:
3. Elección de herramientas
4. Adecuación de parámetros:
5. Desgaste y vida de la herramienta
6. Optimización de las herramientas
7. Estudio del fenómeno de la formación de la viruta:

UNIDAD DIDÁCTICA 3. UTILLAJES Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA LA FABRICACIÓN DEL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Alimentadores de piezas
2. Descripción de útiles de sujeción
3. Descripción de útiles de centrado:
4. Útiles de verificación

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TECNOLOGÍA DEL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Procesos de fabricación y control metrológico
2. Formas y calidades que se obtienen con las máquinas por arranque de viruta:

3. Descripción de las operaciones de mecanizado:

UNIDAD FORMATIVA 2. UF0991 CÁLCULO DE COSTES EN PROCESOS DE MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ANÁLISIS DE TIEMPOS Y COSTES EN OPERACIONES DE MECANIZADO

1. Análisis de tiempos, conceptos generales
2. Clases de costes:
3. Establecimientos de costes:
4. Estimaciones de tiempos, sistemas de tiempos predeterminados
5. Interpretación de la hoja de procesos y optimización de tiempos y costes
6. Descomposición de los ciclos de trabajo en elementos, cronometraje
7. Sistemas para reducir tiempos y costes

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELABORACIÓN DE COSTES DE MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Cálculo de parámetros de corte en las diferentes máquinas herramientas
2. Cálculo de costes de mecanizado:
3. Preparación de una oferta de mecanizado:

MÓDULO 2. MF0090_2 PREPARACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE MÁQUINAS Y SISTEMAS DE ARRANQUE DE VIRUTA

UNIDAD FORMATIVA 1. UF0878 PREPARACIÓN DE MÁQUINAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS EN OPERACIONES DE MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. VERIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS Y ÚTILES EN

EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Verificación del estado óptimo de las herramientas:
2. Comprobación de útiles y accesorios de sujeción
3. Mantenimiento de primer nivel de la máquina:

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MONTAJE DE SISTEMAS DE FABRICACIÓN POR ARRANQUE DE VIRUTA, HERRAMIENTAS Y ÚTILES

1. Montaje de sistemas de amarre: mordazas, platos, garras, divisores, entre puntos, bridas, mesas magnéticas, etc...
2. Sujeción de herramientas, útiles y accesorios
3. Preparación del montaje: herramientas y útiles necesarios en el mecanizado por arranque de viruta
4. Regulación de presiones y direccionados de caudales
5. Regulación de útiles y accesorios
6. Mantenimiento de primer nivel de las herramientas y útiles
7. Mecanización del útil porta pieza (en su caso)

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CALIBRACIÓN DE HERRAMIENTAS Y ÚTILES PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Medición de los parámetros de las herramientas
2. Introducción de los parámetros de medida en la tabla de herramientas
3. Preparación y ajuste de los útiles de sujeción

UNIDAD DIDÁCTICA 4. POSICIONAMIENTO Y TRAZADO DE PIEZAS PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Definición de las superficies de referencia y posicionamiento de la pieza
2. Amarre óptimo de la pieza
3. Técnicas de trazado de piezas
4. Ejecución de trazados de la pieza

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MANIPULACIÓN DE MATERIALES EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Manipulación y transporte de materiales:
2. Descripción y manipulación de útiles de transporte

UNIDAD FORMATIVA 2. UF0879 ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE CNC PARA LA FABRICACIÓN DE PIEZAS POR ARRANQUE DE VIRUTA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROGRAMACIÓN CRONOLÓGICA DE MECANIZADOS DE CNC PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Planificación de trabajo
2. Relación de funciones de programación de CNC y operaciones de mecanizado
3. Codificación y secuenciación de las operaciones de mecanizado por arranque de viruta

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELABORACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE CNC PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Lenguajes de CNC:
2. Optimización los programas de mecanizado de CNC
3. Descripción de factores que influyen sobre los programas
4. Construcción y estructura de un programa: bloques, sintaxis, formato de una línea de un programa
5. Descripción de las nomenclaturas normalizadas de ejes y movimientos
6. Definición de los sistemas de coordenadas, cotas absolutas u cotas incrementales

7. Establecimiento de orígenes y sistemas de referencia
8. Selección de planos de trabajo
9. Descripción, ejecución y códigos de funciones auxiliares
10. Definición de los tipos de movimientos: lineales, circulares
11. Compensación de herramientas: concepto y ejemplos
12. Programación de funciones preparatorias: redondeos, chaflanes, salidas y entradas tangenciales
13. Subrutinas, saltos, repeticiones
14. Descripción de ciclos fijos: Tipos, definición y variables

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROGRAMACIÓN AVANZADA DE CNC PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Programación paramétrica
2. Programa adaptado a la mecanización de Alta Velocidad
3. Implementaciones:
4. Programación de 4º y 5º eje

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SIMULACIÓN EN ORDENADOR O MÁQUINA DE LOS MECANIZADOS POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Manejo a nivel de usuario de Pc's
2. Configuración y uso de programas de simulación
3. Menús de acceso a simulaciones en máquina
4. Optimización del programa tras ver defectos en la simulación
5. Corrección de los errores de sintaxis del programa
6. Verificación y eliminación de errores por colisión
7. Optimización de los parámetros para un aumento de la productividad

UNIDAD DIDÁCTICA 5. TRANSMISIÓN DE DATOS A LA MÁQUINA CNC

1. Introducción de los programas de CNC de mecanizado en la máquina herramienta
2. Descripción de dispositivos
3. Identificación de sistemas de transmisión y almacenamiento de datos de las máquinas

de CNC

4. Comunicación con las máquinas CNC

UNIDAD FORMATIVA 3. UF0877 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. El trabajo y la salud
2. Los riesgos profesionales
3. Factores de riesgo
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
5. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
6. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:
5. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
6. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
7. Tipos de accidentes
8. Evaluación primaria del accidentado
9. Primeros auxilios
10. Socorrismo
11. Situaciones de emergencia
12. Planes de emergencia y evacuación
13. Información de apoyo para la actuación de emergencias

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS ESPECÍFICOS EN EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Riesgos de manipulación y almacenaje
2. Identificar los riesgos de instalaciones:
3. Elementos de seguridad en las máquinas
4. Contactos con sustancias corrosivas
5. Toxicidad y peligrosidad ambiental de grasas, lubricantes y aceites
6. Equipos de protección colectiva (las requeridas según el mecanizado por arranque de viruta)
7. Equipos de protección individual (botas de seguridad, buzo de trabajo, guantes, gafas, casco, delantal)

UNIDAD FORMATIVA 4. UF0880 PROCESOS AUXILIARES DE FABRICACIÓN EN EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. AUTOMATISMOS MECÁNICOS, ELÉCTRICOS, HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS

1. Identificación de automatismos:
2. Estructuras internas de automatismos:
3. Aplicación de los sistemas de automatización
4. Instrumentos y procedimientos de medición

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INSTALACIÓN DE PROCESOS AUXILIARES PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Elección de automatismos
2. Definición de diagramas de flujo:

UNIDAD DIDÁCTICA 3. REGULACIÓN DE OPERACIONES AUXILIARES PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Elección de la secuenciación de movimientos
2. Simulación
3. Regulación de variables:
4. Máquinas, equipos, sistemas y tecnologías que configuran una célula de fabricación flexible:
5. Adaptación de los programas de control de PLC y robots:
6. Elementos de regulación
7. Parámetros de control (velocidad, recorrido, tiempo, etc...)
8. Secuenciación de movimientos
9. Modificación óptima de variables

UNIDAD DIDÁCTICA 4. INNOVACIÓN Y FLEXIBILIZACIÓN DE PROCESOS AUXILIARES PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Actualización continua
2. Rentabilización de procesos de automatización
3. Flexibilización de sistemas de automatización

MÓDULO 3. MF0091_2 MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

UNIDAD FORMATIVA 1. UF0881 PROCESO DE MECANIZACIÓN POR ARRANQUE DE VIRUTA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTERPRETACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA EL MECANIZADO

1. Planos:
2. Catálogos comerciales de herramientas:
3. Procesos de mecanizado:

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SELECCIÓN DE LA MATERIA PRIMERA PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Características mecánicas
2. Por sus aplicaciones
3. Presentación comercial de los materiales:
4. Material en preforma fundido
5. Materia prima forjada

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MÁQUINAS HERRAMIENTAS PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Torno:
2. Disposición de engranajes en la caja Norton, la lira o caja de avances
3. Fresadora:
4. Operaciones principales
5. Taladradora
6. Brochadora
7. Punteadora

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ACCESORIOS AUXILIARES DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Sistemas de fijación de piezas:
2. Sistemas de fijación de herramientas:
3. Elección del sistema de centrado:
4. Dispositivos de las máquinas herramienta:

UNIDAD DIDÁCTICA 5. AFILADO Y ADAPTACIÓN DE HERRAMIENTAS PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Tipos de máquinas:
2. Técnicas de afilado
3. Elección de piedras de afilado
4. Ángulos de herramientas

UNIDAD DIDÁCTICA 6. MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS (ENGRASE Y NIVELES)

1. Objetivo de la lubricación
2. Clasificación de los productos lubricantes:

3. Normas básicas para el engrase
4. Sistemas de engrase:

UNIDAD FORMATIVA 2. UF0882 COMPROBACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL PROGRAMA CNC PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNCIONES BÁSICAS DE PROGRAMACIÓN CON CNC

1. Estructura de un programa CNC
2. Identificación de las funciones relacionadas con las condiciones tecnológicas
3. Interpolaciones circulares en avance programado y máximo de máquina
4. Interpolaciones circulares sentido horario y anti-horario
5. Significación de las funciones M
6. Genéricas
7. Fabricante

UNIDAD DIDÁCTICA 2. UTILIZACIÓN DE ORDENADORES A NIVEL USUARIO

1. Entorno Windows y MSDOS
2. Gestión de carpetas o directorios
3. Reenumerar archivos
4. Copiar archivos a unidades extraíbles
5. Configuración de programas de comunicación
6. Ejecución de programas de transmisión

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MODOS DE OPERACIÓN EN MÁQUINAS CNC

1. Manual:
2. MDI
3. Editor:

4. Simulación gráfica
5. Automático:
6. Comunicación

UNIDAD DIDÁCTICA 4. INTRODUCCIÓN Y MODIFICACIÓN DE PROGRAMAS DE CNC

1. Acceso a pantallas
2. Modificación de datos en programas:
3. Tabla de orígenes
4. Tabla de correctores
5. Funciones específicas de la botonera y teclas del panel de mando

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MEDIDAS CORRECTORAS EN LA DETECCIÓN DE ERRORES

1. Análisis de las causas que producen el error
2. Errores dimensionales:
3. Geométricos
4. Calidad superficial:
5. Deformación

UNIDAD DIDÁCTICA 6. REGISTROS E INFORMES

1. Creación de un registro de incidencias
2. Cumplimentación de partes de averías
3. Elaboración de informes de gestión de incidencias

UNIDAD FORMATIVA 3. UF0883 VERIFICACIÓN DEL PRODUCTO MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. METROLOGÍA

1. Concepto de medida
2. Sistemas de unidades:
3. Procedimientos de medida y verificación
4. Técnicas de medición
5. Útiles de medición y comparación del producto mecanizado
6. Útiles de medición directa:
7. Instrumentos de comparación
8. Instrumentos de verificación

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS PARA LA VERIFICACIÓN DEL PRODUCTO MECANIZADO

1. Signos de mecanizado y acabado superficial
2. Técnicas de medición, plenitud, angularidad, comparadores, rugosímetro, máquinas de medir, proyector de perfiles...
3. Acabado superficial, parámetros de rugosidad media y máxima
4. Durómetro: Escalas de dureza aplicadas en función de los materiales
5. Verificación de durezas con durómetros, interpretación de las escalas
6. Comprobación de la rugosidad de piezas de tamaño, forma y grado de acabado diferente con el rugosímetro
7. Errores de medición y control de verificación
8. Exactitud
9. Precisión y apreciación
10. Clasificación de los errores
11. Relativo a los instrumentos de medición. Calibración, estado de conservación, uso inadecuado
12. Debidos al verificador. Lectura falsa por error de paralelismo o presión de contacto incorrecta
13. Como consecuencia de errores geométricos de la pieza
14. Condiciones ambientales de temperatura, humedad...
15. Análisis de los errores y sus causas
16. Periodicidad en la toma de medidas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO MECANIZADO

1. Pautas de control
2. Procesos estadísticos y generación de informes
3. Conceptos básicos
4. Representación gráfica:
5. Defectos típicos de calidad que presentan las piezas mecanizadas y las causas posibles de los mismos

UNIDAD FORMATIVA 4. UF0877 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. El trabajo y la salud
2. Los riesgos profesionales
3. Factores de riesgo
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
5. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
6. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:

5. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
6. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
7. Tipos de accidentes
8. Evaluación primaria del accidentado
9. Primeros auxilios
10. Socorrismo
11. Situaciones de emergencia
12. Planes de emergencia y evacuación
13. Información de apoyo para la actuación de emergencias

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS ESPECÍFICOS EN EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Riesgos de manipulación y almacenaje
2. Identificar los riesgos de instalaciones:
3. Elementos de seguridad en las máquinas
4. Contactos con sustancias corrosivas
5. Toxicidad y peligrosidad ambiental de grasas, lubricantes y aceites
6. Equipos de protección colectiva (las requeridas según el mecanizado por arranque de viruta)
7. Equipos de protección individual (botas de seguridad, buzo de trabajo, guantes, gafas, casco, delantal)



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es