



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE  
DEL ÉXITO**

# Guía del Curso

## FMEH0309 Tratamientos Superficiales

---

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

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

---

### OBJETIVOS

En el ámbito de la familia profesional Fabricación Mecánica es necesario conocer los aspectos fundamentales en Tratamientos Superficiales. Así, con el presente curso del área profesional Operaciones mecánicas se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer los principales aspectos en Tratamientos Superficiales.

### CONTENIDOS

#### MÓDULO 1. MF0102\_2 TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

#### UNIDAD FORMATIVA 1. UF0593 PREPARACIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIONES DE TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

1. Relación entre las vistas de un objeto
2. Normalización de elementos y simbología
3. Interpretación

4. Vistas posibles y vistas necesarias (vistas, cortes, secciones)
5. Sistemas de representación de vistas ortogonales (europeo y americano)
6. Croquización de las piezas y esquemas
7. Especificaciones técnicas

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES METÁLICOS, PLÁSTICOS Y COMPUESTOS

1. Tipos de materiales a utilizar en los tratamientos químicos y mecánicos
2. Características de los materiales
3. Propiedades de los materiales metálicos y compuestos

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. FUNDAMENTOS QUÍMICOS APLICADOS A LOS TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

1. Nomenclatura de elementos y compuestos
2. Tabla periódica y elementos químicos
3. Formulación
4. Composición de los diferentes materiales

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROPIEDADES DE LIMPIEZA EN LOS TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

1. Fundamento y objeto
2. Diferentes tipos (decapado químico o electroquímico, granallado)
3. Productos y manipulación
4. Ejecución de la limpieza
5. Verificación de la limpieza

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROCEDIMIENTOS DE ENMASCARADO EN LOS TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

1. Fundamento y objeto
2. Diferentes tipos del enmascarado
3. Productos y manipulación
4. Selección de las zonas a enmascarar

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. UTILLAJES PARA LA SUJECIÓN DE PIEZAS

1. Definición de los utillajes
2. Croquización de definición de utillajes
3. Cálculo de secciones (secciones útiles)
4. Centrado y toma de referencias
5. Calidad en la sujeción de piezas
6. Tipos de unión
7. Corriente de Foucault

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. PREPARACIÓN DE EQUIPOS, INSTALACIONES Y PRODUCTOS PARA TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

1. Características y principios de funcionamiento (instalaciones electrolíticas, galvánicas, instalaciones de secado...)
2. Parámetros de los distintos equipos (temperatura, tiempo, velocidad ...)
3. Manipulación y regulación
4. Anomalías o alteraciones
5. Mantenimiento de primer nivel (control de los electrodos, electroválvulas, finales de carrera, detectores, etc...)

## UNIDAD FORMATIVA 2. UF0594 TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

## GALVÁNICO, QUÍMICO Y MECÁNICO

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. TÉCNICAS DE REALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO SUPERFICIAL QUÍMICO O ELECTROLÍTICO

1. Tratamiento superficial de niquelado por el procedimiento químico:
2. - Fundamento y objeto
3. - Parámetros a controlar
4. - Materiales base de la pieza
5. - Limpieza de la pieza
6. - Control de los acabados superficiales (brillos, ausencia de material, profundidad de capa)
7. - Parámetros de aplicación al tratamiento
8. - Comprobación del ph de los baños electrolíticos
9. - Detección y evaluación de defectos
10. - Mantenimiento de primer nivel

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS DE REALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO SUPERFICIAL GALVÁNICO

1. Tratamiento superficial de cincado por el procedimiento galvánico:
2. - Fundamento y objeto
3. - Parámetros a controlar (temperatura, composición y tiempo de los baños)
4. - Material de la pieza
5. - Limpieza de la pieza
6. - Ajustar parámetros: temperatura, composición
7. - Control de la pieza (brillos, ausencia de material, profundidad de la capa)
8. - Defectos típicos
9. - Mantenimiento de primer nivel

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE REALIZACIÓN DEL

## TRATAMIENTO SUPERFICIAL MECÁNICO

1. Tratamiento superficial mecánico (granallado en seco, granallado en húmedo):
2. - Fundamento y objeto
3. - Tipos de tratamientos
4. - Parámetros a controlar
5. - Comprobar elementos de seguridad
6. - Ajustar parámetros de proyección
7. - Control de acabado de la superficie en la pieza granallada
8. - Defectos típicos

## UNIDAD FORMATIVA 3. UF0595 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES PARA TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

### 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. - Accidente de trabajo
6. - Enfermedad profesional
7. - Otras patologías derivadas del trabajo
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento
9. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
10. - La ley de prevención de riesgos laborales
11. - El reglamento de los servicios de prevención
12. - Alcance y fundamentos jurídicos
13. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo

14. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
15. - Organismos nacionales
16. - Organismos de carácter autonómico

## 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. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos
  6. - El fuego
7. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
  8. - La fatiga física
  9. - La fatiga mental
10. - La insatisfacción laboral
11. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores
  12. - La protección colectiva
  13. - La protección individual
14. Tipos de accidentes
15. Evaluación primaria del accidentado
16. Primeros auxilios
17. Socorrismos
18. Situaciones de emergencia
19. Planes de emergencia y evacuación
20. Información de apoyo para la actuación de emergencias

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES ESPECÍFICOS EN LOS PROCESOS DE TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

1. Riesgos de manipulación y almacenaje:
2. - Explosión
3. - Incendio
4. - Contacto con sustancias corrosivas
5. - Intoxicación
6. Medidas de prevención para el almacenamiento:
7. - Almacenamiento de materias
8. - Almacenamiento de botellas autodeflagrante
9. - Estado del pavimento
10. - Sistemas de ventilación
11. - Control de presión y humedad
12. Productos químicos tóxicos
13. Productos químicos contaminantes
14. Equipos de protección colectiva (las requeridas según el tratamiento superficial mecánico, químico o electroquímico)
15. Equipos de protección individual (botas de seguridad, buzo de trabajo, guantes, gafas, casco, delantal)

## MÓDULO 2. MF0103\_2 PINTURA Y ACABADOS

### UNIDAD FORMATIVA 1. UF0596 PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES Y PRODUCTOS PARA EL PINTADO Y ACABADO

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. REPRESENTACIÓN Y SIMBOLOGÍA EN LOS PROCESOS DE PINTADO Y ACABADO

1. Normalización de elementos y simbología
2. Interpretación en los distintos procesos
3. Clasificación de los sistemas de representación de vistas .
4. Planos de conjunto. Perspectivas
5. Planos constructivos

## 6. Croquización y esquemas

# UNIDAD DIDÁCTICA 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES METÁLICOS, PLÁSTICOS Y COMPUESTOS EN EL PINTADO Y ACABADO

1. Tipos de materiales
2. Características de los materiales
3. Propiedades de los materiales usados en imprimaciones y pintura

# UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCESOS DE PINTADO Y ACABADO

1. Tipo de material, composición
2. Determinación de las zonas a tratar
3. Puntos críticos especificados
4. Zonas a enmascarar
5. Fases y operaciones en el pintado
6. Parámetros de las instalaciones y equipos:
  7. - Presión de aplicación
  8. - Viscosidad
  9. - Diámetro de la boquilla
  10. - Tipos y color de pintura
11. Protección contra inhalaciones tóxicas y salpicaduras

# UNIDAD DIDÁCTICA 4. UTILLAJES PARA LA SUJECIÓN DE PIEZAS EN LOS PROCESOS DE ACABADO

1. Definición de los utillajes
2. Cálculo de secciones
3. Centrado y toma de referencias
4. Croquización de definición de utillajes
5. Calidad en la sujeción de las piezas

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. PREPARACIÓN DE LOS PRODUCTOS PARA LOS DIFERENTES ACABADOS

1. Componentes y dosis en la preparación de las soluciones
2. Mezclas de productos
3. Verificar los parámetros de la mezcla
4. Contraste con ficha técnica

## UNIDAD FORMATIVA 2. UF0597 OPERACIONES CON EQUIPOS DE PINTURA Y ACABADO

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS DE PINTADO Y ACABADO

1. Descripción de instalaciones y equipos (hornos, cabinas, etc...)
2. Estado de las pistolas y cubas
3. - Presión
4. - Diámetro de la boquilla
5. - Condiciones ambientales (grado de humedad, temperatura, tiempos de secado)
6. Parámetros (composición, concentración)
7. Manipulación y regulación
8. Verificación y control en la superficie pintada
9. Anomalías y alteraciones
10. Mantenimiento de primer nivel (control de los electrodos, finales de carrera, detectores)

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCEDIMIENTOS DE ENMASCARADO EN EL PINTADO Y ACABADO

1. Fundamento y objeto
2. Diferentes tipos de enmascarado sobre superficies

3. Material de la pieza y tipo de acabado

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. OPERACIONES DE LIMPIEZA EN EL PINTADO Y ACABADO

1. Técnicas físicas o químicas:
2. - Decapado (obtener densidades y ph de ácidos de decapado)
3. - Desengrasado
4. - Limpieza con abrasivos
5. - Limpieza por roce

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. CARACTERÍSTICAS DE LOS TIPOS DE ACABADOS EN LOS TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

1. Preparación de las superficies
2. Operaciones secuenciadas
3. Diferentes tipos de acabado:
4. - Impregnación
5. - Lacado
6. - Pintura
7. Materiales base a utilizar
8. Defectología en el acabado
9. Técnicas de medición de espesores
10. Técnicas de control de adherencias

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. CONTROL DEL PINTADO Y ACABADO

1. Uniformidad de la superficie pintada
2. Homogeneidad del acabado
3. Ausencia de brillos en la pieza
4. Protección de golpes y ralladuras de las piezas pintadas
5. Preparar muestras de envejecimiento y corrosión

## 6. Marcas de control

# UNIDAD FORMATIVA 3. UF0595 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES PARA TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

## 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. - Accidente de trabajo
6. - Enfermedad profesional
7. - Otras patologías derivadas del trabajo
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento
9. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
10. - La ley de prevención de riesgos laborales
11. - El reglamento de los servicios de prevención
12. - Alcance y fundamentos jurídicos
13. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo
14. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
15. - Organismos nacionales
16. - Organismos de carácter autonómico

## 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. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos
  6. - El fuego
7. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
  8. - La fatiga física
  9. - La fatiga mental
10. - La insatisfacción laboral
11. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores
  12. - La protección colectiva
  13. - La protección individual
14. Tipos de accidentes
15. Evaluación primaria del accidentado
16. Primeros auxilios
17. Socorrismos
18. Situaciones de emergencia
19. Planes de emergencia y evacuación
20. Información de apoyo para la actuación de emergencias

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES ESPECÍFICOS EN LOS PROCESOS DE TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

1. Riesgos de manipulación y almacenaje:
  2. - Explosión
  3. - Incendio
  4. - Contacto con sustancias corrosivas
  5. - Intoxicación
6. Medidas de prevención para el almacenamiento:
  7. - Almacenamiento de materias
  8. - Almacenamiento de botellas autodeflagrante
  9. - Estado del pavimento
10. - Sistemas de ventilación

11. - Control de presión y humedad
12. Productos químicos tóxicos
13. Productos químicos contaminantes
14. Equipos de protección colectiva (las requeridas según el tratamiento superficial mecánico, químico o electroquímico)
15. Equipos de protección individual (botas de seguridad, buzo de trabajo, guantes, gafas, casco, delantal)

## MÓDULO 3. MF0104\_2 SISTEMAS AUXILIARES EN TRATAMIENTOS TÉRMICOS Y SUPERFICIALES DE METALES

### UNIDAD FORMATIVA 1. UF0598 SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE REGULACIÓN Y CONTROL EN TRATAMIENTOS DE METALES

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LOS SISTEMAS AUTOMÁTICOS EMPLEADOS EN TRATAMIENTOS METÁLICOS

1. Normalización de elementos y simbología
2. Clasificación de los sistemas de representación de vistas
3. Planos de conjunto. Perspectivas
4. Planos constructivos
5. Croquización y esquemas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS AUTOMÁTICOS EN LOS TRATAMIENTOS TÉRMICOS Y SUPERFICIALES

1. Descripción de los medios de manipulación
2. Funciones de los medios utilizados para la automatización
3. Equipos Semiautomáticos (electro-neumo-hidráulicos)
4. - Elementos estructurales

5. - Compresores, bombas hidráulicas
6. Equipos Automáticos (manipuladores, robots)
7. - Cadenas cinemáticas
8. - Elementos de control

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. REGULACIÓN EN LOS PROCESOS AUXILIARES EMPLEADOS EN LOS TRATAMIENTOS METÁLICOS

1. Parámetros de control (fuerza, presión, velocidad)
2. Órganos de regulación
3. - Neumáticos
4. - Hidráulicos
5. - Eléctricos
6. Útiles de verificación (manómetros, reglas, tacómetros, dinamómetros)
7. Accionamientos de corrección (estranguladores, limitadores de potencia, limitadores de calidad)
8. Mantenimiento de primer nivel en la (manipulación, transporte y alimentación)

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. RIESGOS ESPECÍFICOS Y SU PREVENCIÓN

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

## UNIDAD FORMATIVA 2. UF0599 PROGRAMACIÓN DE LOS SISTEMAS EN TRATAMIENTOS DE METALES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS EN LOS TRATAMIENTOS DE METALES

1. Funciones de los lenguajes de PLCs y robots

2. Manejo de instrucciones de programación (robots, PLC's)
3. Sistemas automatizados para tratamientos de metales (robots, manipuladores)
4. Elementos de una instalación automática
5. Modificación de programas
6. Sistema elemental de seguridad del proceso
7. Adaptación del programa alternativo de control
8. Simulación de programas
9. Diagramas de flujo

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONTROL DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS EN TRATAMIENTOS DE METALES

1. Relación entre parámetros y tiempo de respuesta
2. Aparatos de medida y sus unidades
3. Manejo de los instrumentos de medida y verificación
4. Control y desarrollo dentro de tolerancias
5. Modificación de las trayectorias
6. Optimización de los desplazamientos



C/ San Lorenzo 2 - 2  
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476  
Fax: 951 987 941



[www.academiaintegral.com.es](http://www.academiaintegral.com.es)  
E-mail: [info@academiaintegral.com.es](mailto:info@academiaintegral.com.es)