



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO**

Guía del Curso

MF1546_3 Ensayos No Destructivos mediante Métodos Superficiales y Subsuperficiales

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

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

OBJETIVOS

Este curso se ajusta al itinerario formativo del Módulo Formativo MF1546_3 Ensayos no Destructivos mediante Métodos Superficiales y Subsuperficiales certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él 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 seleccionar la técnica de ensayo más idónea, dentro de los métodos superficiales y subsuperficiales, de acuerdo con las características de la pieza a inspeccionar y a los planes establecidos, ajustar los equipos y realizar las operaciones previas a la realización del ensayo mediante métodos superficiales y subsuperficiales, así como supervisar y/o realizar la ejecución del ensayo mediante métodos superficiales y subsuperficiales para asegurar la detección de las posibles discontinuidades en la pieza según los criterios establecidos, incluyendo las condiciones de seguridad y protección ambientales correspondientes.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS MEDIANTE MÉTODOS SUPERFICIALES O SUBSUPERFICIALES

UNIDAD FORMATIVA 1. ENSAYO MEDIANTE LÍQUIDOS PENETRANTES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS Y LIMITACIONES DEL MÉTODO DE LÍQUIDOS PENETRANTES

1. Introducción, terminología e historia del método de líquidos penetrantes
2. Campos de aplicación y limitaciones del método
3. Propiedades físicas del método de líquidos penetrantes

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EQUIPOS Y PRODUCTOS

1. Equipos a utilizar en el método de líquidos penetrantes
2. Productos empleados en el método de los líquidos penetrantes
3. Compatibilidad de los materiales empleados en el ensayo por líquidos penetrantes
4. Ventajas e inconvenientes de los distintos productos y familias de penetrantes
5. Control de calidad de los productos empleados en el ensayo
6. Calificación de procedimientos de ensayo
7. Prevención de riesgos laborales y ambientales del método
8. Utilización de productos químicos y productos de limpieza
9. Toxicidad y peligrosidad de los líquidos penetrantes
10. Luz UV-A
11. Hoja de datos de seguridad

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIONES Y TÉCNICAS DE ENSAYO MEDIANTE EL MÉTODO DE LÍQUIDOS PENETRANTES

1. Etapas básicas del ensayo mediante líquidos penetrantes

2. Selección de una técnica según un tipo de producto y/o norma

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS MEDIANTE EL MÉTODO DE LÍQUIDOS PENETRANTES

1. Registro de indicaciones y elaboración de informes de los resultados obtenidos
2. Dimensionado, posicionado
3. Instrucciones escritas
4. Aceptación y rechazo:

UNIDAD FORMATIVA 2. ENSAYO MEDIANTE PARTÍCULAS MAGNÉTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS, LIMITACIONES DEL MÉTODO DE PARTÍCULAS MAGNÉTICAS

1. Introducción, terminología e historia del método de partículas magnéticas
2. Campos de aplicación y limitaciones del método
3. Principios físicos del método de partículas magnéticas
4. Teoría del magnetismo
5. Propiedades magnéticas de los materiales
6. Imán permanente
7. Polos magnéticos
8. Fuerzas magnéticas
9. Efectos diamagnético, paramagnético y ferromagnético
10. Permeabilidad magnética
11. Temperatura de Curie
12. Campos magnéticos
13. Conductor rectilíneo
14. Bobinas magnéticas
15. Campos magnéticos de fuga

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EQUIPOS Y PRODUCTOS A UTILIZAR EN EL MÉTODO DE PARTÍCULAS MAGNÉTICAS

1. Equipos:
2. Productos para la inspección
3. Selección del equipamiento
4. Medida y calibración
5. Prevención de riesgos laborales y ambientales del método

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIONES Y TÉCNICAS DE ENSAYO MEDIANTE EL MÉTODO DE PARTÍCULAS MAGNÉTICAS

1. Generación de campos magnéticos: Circular o longitudinal
2. Técnicas de magnetización
3. Localización de la máxima sensibilidad y máxima densidad de flujo

4. Tipos de corriente de magnetización
5. Control de las condiciones de magnetización
6. Condiciones de observación
7. Verificación de la sensibilidad de la indicación y de la correcta concentración
8. Condiciones de iluminación con luz (blanca o UV-A)
9. Selección de una técnica según un tipo de producto y/o norma
10. Limpieza de componentes

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS MEDIANTE EL MÉTODO DE PARTÍCULAS MAGNÉTICAS

1. Interpretación de resultados
2. Informe de indicaciones
3. Registro de indicaciones y elaboración de informes de los resultados obtenidos
4. Medios de registro aplicables al método:
5. Dimensionado, posicionado
6. Instrucciones escritas:
7. Aceptación y rechazo:

UNIDAD FORMATIVA 3. ENSAYO MEDIANTE INSPECCIÓN VISUAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRINCIPIOS FÍSICOS Y LIMITACIONES DEL MÉTODO DE INSPECCIÓN VISUAL

1. Introducción, terminología e historia del método inspección visual
2. Campos de aplicación y limitaciones del método
3. Principios físicos del método de inspección visual
4. Radiación electromagnética
5. Principios ópticos
6. Atributos de los materiales
7. Factores ambientales:
8. Factores fisiológicos

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EQUIPOS Y PRODUCTOS

1. Instrumentos de medida: Galgas, reglas milimetradas, calibres y otros
2. Equipamiento a utilizar en la inspección visual: Espejos, lupas, prismáticos, endoscopios y periscopios
3. Fotografía y video
4. Plantillas, escalas, herramientas especiales, sistemas automatizados, sistemas de mejora de imagen por ordenador, probetas de demostración, objetivos de resolución con cuadrículas
5. Fuentes de luz (natural o artificial)

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIONES Y TÉCNICAS DE ENSAYO MEDIANTE EL MÉTODO DE INSPECCIÓN VISUAL

1. Técnicas de inspección: Observación directa e indirecta
2. Requisitos de visión
3. Condiciones de iluminación para la inspección visual
4. Estado de la superficie, limitaciones del equipo y efectos de la iluminación
5. Selección y limitaciones del equipo, verificación del equipo
6. Detectabilidad
7. Condiciones medioambientales y de seguridad de los ensayos de este método

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS MEDIANTE EL MÉTODO DE INSPECCIÓN VISUAL

1. Interpretación de resultados
2. Informe de indicaciones
3. Medios de registro aplicables al método:
4. Dimensionado, posicionado
5. Instrucciones escritas
6. Aceptación y rechazo



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