



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO**

Guía del Curso

MF1548_3 Ensayos No Destructivos mediante el Método de Radiología Industrial

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 MF1548_3 Ensayos no Destructivos mediante el Método de Radiología Industrial 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 supervisar y/o realizar la ejecución del ensayo mediante métodos de radiología industrial para asegurar la detección de las posibles discontinuidades en la pieza según los criterios establecidos, incluyendo las condiciones de seguridad y protección ambientales correspondientes, así como registrar, interpretar y evaluar los resultados correspondientes a métodos de radiología industrial para la aceptación o rechazo de la pieza analizada.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS MEDIANTE EL MÉTODO DE RADIOLOGÍA INDUSTRIAL

UNIDAD FORMATIVA 1. PRINCIPIOS DE SEGURIDAD EN

INSTALACIONES RADIOACTIVAS DE RADIOLOGÍA INDUSTRIAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES Y DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

1. Radiaciones ionizantes
2. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes
3. Protección radiológica
4. Legislación y normativa aplicable a las instalaciones radiactivas
5. Aplicaciones en radiología industrial:
6. Radiografía de instalaciones fijas y móviles
7. Riesgos radiológicos
8. Causa de accidentes e incidentes con equipos de gammagrafía y con equipos de rayos X.
9. Diseño de la instalación fijas de radiografiado y en obra
10. Criterios de aceptación de equipos y de fuentes
11. Procedimientos operativos en radiografía fija y móvil
12. Verificaciones periódicas y mantenimiento preventivo
13. Control de equipos en obra
14. Fallos de equipos radiactivos y sistemas de protección radiológica
15. Entrenamiento del personal
16. Procedimientos de operación en radiografía fija y móvil
17. Equipos de rayos X y de gammagrafía
18. Relación con la empresa cliente

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PLAN DE EMERGENCIA, ACCIDENTES Y SIMULACROS EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

1. Aspectos legales aplicables al transporte de los equipos
2. Especificaciones técnicas básicas de las autorizaciones
3. Registros
4. Guías de seguridad

5. Preparación de la documentación básica
6. Dosimetría operacional
7. Evaluación de la atenuación de las radiaciones

UNIDAD FORMATIVA 2. EVALUACIÓN DE RESULTADOS MEDIANTE EL MÉTODO DE RADIOLOGÍA INDUSTRIAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. REDACCIÓN DE INSTRUCCIONES DE END PARA EL ENSAYO DE SOLDADURA Y FUNDICIÓN

1. Procedimientos escritos
2. Redacción de instrucciones técnicas para el equipo que realiza el ensayo
3. Evaluación de resultados según normas y códigos para el ensayo de soldadura y fundición

UNIDAD DIDÁCTICA 2. BASES DE EVALUACIÓN PARA EL ENSAYO DE SOLDADURA Y FUNDICIÓN

1. Iluminador de película, luminaria
2. Medida de la densidad
3. Negatoscopios según EN 25580: luminosidad mínima; factor de homogeneización
4. Factores psicológicos: vista; adaptación anterior a la observación
5. Evaluación de radiografías
6. Eliminación de productos químicos del cuarto oscuro
7. Medios de registro aplicables al método: tratamiento informático de la señal
8. Detectores alternativos a la película
9. Detectores de panel plano

UNIDAD FORMATIVA 3. PREPARACIÓN DE LA PIEZA Y AJUSTE DE EQUIPOS Y ACCESORIOS PARA REALIZAR ENSAYOS NO

DESTRUCTIVOS MEDIANTE EL MÉTODO DE RADIOLOGÍA INDUSTRIAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRINCIPIOS FÍSICOS, LIMITACIONES DEL MÉTODO DE RADIOLOGÍA INDUSTRIAL EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (END)

1. Introducción, terminología e historia del método de radiología industrial
2. Campos de aplicación y limitaciones del método de radiología industrial
3. Principios físicos: Propiedades de las radiaciones X y gamma
4. Propagación en línea recta
5. Energía de la radiación
6. Fotón
7. Efectos de la radiación
8. Generación de radiación X.
9. Generación de la radiación g:
10. Características de los rayos gamma
11. Tasa de dosis
12. Interacción de la radiación con la materia
13. Geometría de las exposiciones radiográficas
14. Método radiográfico por estenoscopio
15. Ampliación
16. Penumbra geométrica
17. Distorsión de imagen

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EQUIPOS DE RADIOLOGÍA INDUSTRIAL

1. Equipos de rayos X, aceleradores lineales
2. Diseño y utilización de equipos de rayos X.
3. Dispositivos para aplicaciones especiales, tubos de microfoco, técnica de ampliación, radioscopia
4. Linac

UNIDAD DIDÁCTICA 3. FUENTES RADIATIVAS

1. Diseño y utilización de dispositivos de rayos gamma
2. Contenedores, recubrimiento; clase P, M, transporte, tipos A, B, portafuentes y encapsulado
3. Dispositivos de manipulación: telemandos control remoto, accesorio de conexiones, colimación, ajustes
4. Instrucciones de uso
5. Referencia a los requisitos nacionales y regulaciones de seguridad

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ACCESORIOS PARA EL ENSAYO RADIOGRÁFICO

1. Equipo: chasis, pantallas intensificadoras, indicadores de calidad de imagen, letras de plomo, bandas de goma, cintas adhesivas, reglas de cálculo, diagramas de exposición, etc...
2. Dosímetros y radiómetros
3. Películas radiográficas
4. Equipos de evaluación de radiografías
5. Densitómetros
6. Instrumentos de medida: reglas milimetradas, calibres, peines de perfiles y otros

UNIDAD FORMATIVA 4. APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE RADIOLOGÍA INDUSTRIAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TÉCNICAS RADIOGRÁFICAS

1. Simple pared
2. Doble pared simple imagen
3. Doble pared doble imagen

4. Panorámica
5. Doble película

UNIDAD DIDÁCTICA 2. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS A DISTINTOS MATERIALES

1. Materiales para radiografiar
2. Información sobre el objeto del ensayo
3. Selección de parámetros de exposición en función de las características de la pieza a inspeccionar y de la sensibilidad requerida

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS ESPECIALES DE RADIOGRAFÍA INDUSTRIAL

1. Técnica estéreo
2. Ensayo del daño de corrosión
3. Radiografía con microfoco
4. Técnicas en tiempo real
5. Radiografía digital
6. Trabajo con ábacos de exposición
7. Definición de valor de exposición: tiempo de exposición
8. Corrección del tiempo de exposición para diferentes: distancia DFP foco-película, densidad óptica, factor relativo de exposición de película
9. Indicador de calidad de imagen: diseño, posición, clases y número de calidad de imagen
10. Sistema de marcado



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