

TERMOGRAFÍA INFRARROJA ASNT I

Duración: 32 horas / Sin requisitos previos / Certificación disponible

Acceda el conocimiento necesario para desempeñarse como especialista de inspecciones térmicas y recolección de datos en campo. Este curso, le permitirá al estudiante familiarizarse con el uso de la tecnología de infrarrojos, las técnicas correctas de medición y evaluación de imágenes térmicas en cuerpos de alta emisividad, realizar inspecciones de condición con técnicas de análisis tanto cualitativas como cuantitativas, así como analizar las propiedades térmicas fundamentales de los materiales estudiados y los posibles factores de error en la generación de imágenes de sistemas electromecánicos.

CONTENIDO TEMÁTICO

Introducción al Mantenimiento y Buenas Prácticas de Confiabilidad

- Definición y contexto histórico de la detección de infrarrojos
- Principio básico de funcionamiento de cámaras térmicas
- Errores comunes en el uso de equipo térmico infrarrojo
- Aplicaciones de termografía infrarroja
- Formación de especialistas termógrafos (ISO 18436-7 / ANSI-ASNT CP 105, CP189, SNT TC 1A.)

Termodinámica y Radiación Térmica

- Calor y Temperatura
- Estado transitorio y estado estable
- Leyes fundamentales de la termodinámica (aplicaciones en termografía infrarroja)
- Procesos de calentamiento y enfriamiento
- Escalas y conversiones de temperatura y gradientes de temperatura
- Espectro electromagnético y longitud de onda
- Rango visual del espectro
- Rango infrarrojo del espectro, regiones y clasificación
- Leyes de radiación térmica: Ley de Kirchoff, Ley de Steffan-Boltzmann.
- Modelo de cuerpo negro
- Evaluación de propiedades de transmitancia, absortancia, emitancia y reflectancia.
- Transmitancia atmosférica

Operación de Sistemas de Detección de Infrarrojos

- Tipos de dispositivos de medición de temperatura
- Dispositivos de medición por contacto
- Principio de funcionamiento del termómetro infrarrojo
- El Campo Visual

- Tipos de cámaras térmicas
- Cadena metrológica de la detección de infrarrojos, mediante una cámara térmica
- Especificaciones relevantes de cámaras térmicas: resolución espacial, resolución térmica, rango dinámico, frecuencia del cuadro, rangos de temperatura, exactitud absoluta.
- Operación básica de cámaras térmicas
 - Enfoque tipos y técnicas
 - Contraste térmico
 - Ejercicios de manejo de cámaras en campo.
 - Técnicas de medición, ángulo, encuadre y distrancia

Análisis de Imágenes Térmicas

- Factores que afectan las mediciones y estrategias de control • Análisis cualitativo y cuantitativo
- Aplicaciones eléctricas, mecánicas y electromecánicas.
- Sistemas de potencia, distribución y transmisión
- Reporteo básico de imágenes térmicas

Reportes de Termografía Infrarroja

- Partes constituyentes de un reporte
- Recomendaciones de normas internacionales

Programas de Monitoreo de Condición

- La norma ISO 17359 y otras normas ISO de interés
- Normativas internacionales ASTM y ASNT
- Elementos esenciales de un programa de inspecciones
- Estructura de soporte de programas de inspecciones térmicas.

Certificación disponible, bajo estándar ASNT ANSI CP189 y el lineamiento SNT TC 1A, administrada por Nova Confiabilidad.