

Termografía Infrarroja

Nivel I

Certificación bajo práctica recomendada por ASNT SNT-TC-1A



Descripción

El curso de Termografía Infrarroja I brinda conocimientos acerca de la naturaleza del calor, la temperatura, los modos de transferencia de calor, y de manera especial acerca de la radiación. Además se revisa la forma de trabajo de los equipos infrarrojos así como su correcta operación en las distintas aplicaciones. También se revisan los programas/software que permiten hacer reportes de las inspecciones realizadas con las cámaras termográficas.

El curso incluye el examen escrito para los participantes que deseen obtener un certificado de "Termografía Infrarroja Nivel I".

Objetivos

Al finalizar el curso, los participantes tendrán los fundamentos necesarios para lograr iniciarse en la utilización apropiada de cámaras termográficas, con orientación hacia el empleo de las mismas en inspecciones de equipos eléctricos, mecánicos y de sistemas térmicos.

Duración

3 1/2 días + 1/2 día para examen de certificación.

Certificación

Certificación otorgada por el CMMI según práctica recomendada por ASNT SNT-TC-1A.

Dirigido a

Personal de Mantenimiento Eléctrico y Mecánico: técnicos, planificadores de mantenimiento, ingenieros y gerentes.

De acuerdo con la ASNT y la Guía SNT-TC-1A y CP-189 se requiere haber cursado y aprobado por lo menos dos años en ingeniería o estudios de ciencias en una universidad o escuela técnica.

Beneficios

- ▶ Introducir los equipos de termografía IR para aplicaciones en mantenimiento predictivo.
- ▶ Tomar datos adecuados y lecturas de temperatura precisas y compensar por los efectos de distancia y emisividad.
- ▶ Interpretar los termogramas y tomar decisiones basadas en conceptos de transferencia de calor.
- ▶ Usar software de generación de reportes para crear informes de termografía profesionales.
- ▶ Aprender a distinguir entre puntos calientes y reflejos, lecturas directas e indirectas.
- ▶ Aprender a realizar termografías cualitativas y cuantitativas.

Temario

1. Introducción

- ▶ Revisión de los usos de la termografía infrarroja
- ▶ El proceso de certificación y sus requerimientos

2. Conceptos Básicos del Infrarrojo/Física Térmica

- ▶ Los principios físicos básicos de la materia
- ▶ Calor y temperatura
- ▶ Transferencia de calor
- ▶ Fundamentos de la conducción
- ▶ Fundamentos de la convección
- ▶ Fundamentos de la radiación

3. Operación de los Equipos Infrarrojos

- ▶ ¿Cómo trabajan las cámaras infrarrojas?
- ▶ Revisión de las características y funciones de los equipos
- ▶ Operación de los equipos
- ▶ Obteniendo una buena imagen: claridad, enfoque térmico y rango dinámico
- ▶ Reconociendo y manejando los reflejos
- ▶ Reconociendo y manejando con la convección

4. Medición de Temperatura

- ▶ Funciones de medición
- ▶ Realizando una precisa medición de temperatura
- ▶ Realizando las mediciones de emisividad
- ▶ Evitando errores: spot, distancia y atenuación atmosférica
- ▶ El medio ambiente y el equipo de soporte
- ▶ Datos atmosféricos
- ▶ Equipo de soporte para las inspecciones termográficas

5. Aplicaciones

- ▶ Inspecciones cualitativas y cuantitativas
- ▶ Inspecciones eléctricas
- ▶ Inspecciones mecánicas - fricción
- ▶ Resistencia térmica — aislamientos y refractarios
- ▶ Capacitancia térmica — inspecciones de humedad en techos
- ▶ Estado físico - gas/liquido, liquido/sólido
- ▶ Inspecciones de proceso: flujo de fluidos, vapor y niveles
- ▶ Inspecciones de edificios
- ▶ Misceláneas — aplicaciones particulares de los asistentes

6. Reportes/Software

- ▶ Introducción
- ▶ Programas/software
- ▶ Haciendo reportes
- ▶ Diseñando las plantillas de reporte
- ▶ Imprimiendo los reportes