

**CERTIFICACIÓN DE TERMOGRAFOS NIVEL I  
BAJO GUIA ASNT- SNT- C 1A  
UTILIZANDO LA PLATAFORMATECNOLÓGICA DE PTA  
(PROFESSIONAL THERMOGRAPHERS ASSOCIATION)**

**TERMOGRAFÍA BÁSICA / CURSO DE FÍSICA INFRARROJA**

La Naturaleza del calor—que es y como se mide y se expresa?

- 1.1. Instrumentación
- 1.2. Escalas y conversiones
2. Temperatura - Qué es y cómo se mide y se expresa?
  - 2.1. Instrumentación
  - 2.2. Escalas y conversiones
3. Familiarización con los modos de Transferencia de Calor
  - 3.1. Fundamentos de conducción del Calor
    - 3.1.1. Ley de Fourier de conducción de calor (concepto)
    - 3.1.2. Conductividad / bases de resistencia
  - 3.2. Fundamentos de convección de Calor
    - 3.2.1. Ley de Newton de Enfriamiento
    - 3.2.2. Coeficiente de convección / Bases de resistencia de convección
  - 3.3. Fundamentos de radiación de Calor
    - 3.3.1. Ley de Stefan - Boltzmann (concepto)
    - 3.3.2. (Ley de Kirchhoff) Conceptos básicos de Emisividad / Absorbancia
4. Familiarización con los conceptos de Radiosidad
  - 4.1. Reflectividad
  - 4.2. Transmisividad
  - 4.3. Absorbancia
  - 4.4. Emisividad
  - 4.5. Radiometría y termografía infrarroja
  - 4.6. Conceptos de resolución Espacial
    - 4.6.1. Campo de Visión (FOV - Field Of View)
    - 4.6.2. Campo Instantáneo de Visión (IFOV - Instantaneous Field Of View) – Ref. ASTM E-1149
    - 4.6.3. Resolución Espacial para medición de temperatura - La función de respuesta Slit (SRF)
    - 4.6.4. Medición instantánea campo de visión (mifov)
  - 4.7. Error potencial en las mediciones de radiación (repaso)

**TERMOGRAFIA BASICA / CURSO DE OPERACIÓN BASICA (10/10\* Horas)**

1. Introducción
  - 1.1. Definición de Termografía
  - 1.2. Cómo trabajan los equipos termográficos
  - 1.3. Diferencias entre equipos termográficos y equipos alternativos

## Confiabilidad con Valor Agregado

- 1.4. Operación de un equipo registrador de imágenes térmicas
  - 1.4.1. Seleccionando la mejor perspectiva
  - 1.4.2. Área de imagen y selección de lentes para detalles requeridos
  - 1.4.3. Optimización de imagen
  - 1.4.4. Medición Básica de la emisividad
- 1.5. Operación de equipo de soporte para inspecciones infrarrojas.
  
2. Chequeo de Calibración de Equipos con referencia a un Cuerpo Negro
3. Imagen Infrarroja y Calidad de Documentación
  - 3.1. Elementos de una buena Imagen Infrarroja
    - 3.1.1. Claridad (foco)
    - 3.1.2. Rango Dinámico de la imagen.
    - 3.1.3. Reconocimiento y manejo de las reflexiones
    - 3.1.4. Reconocimiento y manejo de convección
  - 3.2. Grabación
    - 3.2.1. Cinta de Video
    - 3.2.2. Imágenes fotográficas
    - 3.2.3. Cámaras de video fotos
    - 3.2.4. Manejo de la grabación
    - 3.2.5. Impresoras de video
4. Soporte de colección de datos
  - 4.1. Datos ambientales
  - 4.2. Emisividad
    - 4.2.1. Medición
    - 4.2.2. Estimación
    - 4.2.3. Modificación de superficie
  - 4.3. Temperaturas de referencia en superficies
  - 4.4. Identificación y Orden

## TERMOGRAFIA BASICA / CURSO DE APLICACIONES INFRAROJAS

1. Detección de Anomalías resultantes de las diferencias en Resistencia Térmica (Flujo de calor en Estado Quasi Estacionario)
  - 1.1. Grandes Diferencias de temperatura superficie—ambiente
  - 1.2. Pequeñas diferencias de temperatura de superficie—ambiente
2. Detección de Anomalías Térmicas resultantes de Diferencias en Capacitancia Térmica, utilizando un sistema de ciclos de calentamiento ambiental
3. Detección de Anomalías Térmicas resultantes de las diferencias de estado físico
4. Detección de Anomalías Térmicas resultantes de flujo de fluidos
5. Detección de Anomalías Térmicas resultantes de fricción
6. Detección de Anomalías Térmicas resultantes de condiciones endotérmicas y exotérmicas no homogéneas.
7. Calificación de temperaturas puntuales en campo
  - 7.1. Técnicas simples para emisividad
  - 7.2. Aplicaciones Típicas (alta emisividad)
  - 7.3. Problemas especiales en aplicaciones de baja emisividad