

OBJETIVOS

- Los participantes adquirirán una visión clara de los conceptos y aspectos relacionados con la tecnología infrarroja.
- Conocerán los principales tipos de emisores, detectores y sus aplicaciones.
- Conocerán ejemplos de aplicaciones termografía, calibración, etc.

METODOLOGÍA

El instructor proporcionará una base de conocimiento mediante exposiciones apoyadas en material visual y prácticas.

DIRIGIDO A

Personal involucrado en procesos de producción, medidas con infrarrojo, uso de pirómetros, calibración de instrumental con el infrarrojo y sus aplicaciones

- Supervisores.
- Técnicos o Ingenieros de proceso (producción y mantenimiento)
- Inspectores.

BENEFICIOS

Mejor control de sus procesos con detectores, propiedades y características de los mismos. Ampliar las perspectivas de su empresa hacia métodos de mantenimiento, uso y aplicaciones de la tecnología infrarroja.

CONTENIDO

MÓDULO 1

La radiación infrarroja introducción

Objetivo específico: Que el participante conozca los principios generales de la radiación infrarroja

- 1.1 Radiación infrarroja y visible.
- 1.2 El campo electromagnético.
- 1.3 Energía.
- 1.4 Calor y trabajo.
- 1.5 Longitud de onda.
- 1.6 Temperatura.
- 1.7 Breve historia del IR.



MÓDULO 2

Generación de radiación visible e IR

Objetivo específico: Que el participante conozca cómo se genera, se mide y se comporta la radiación IR

- 2.1 Colores, colores falsos.
- 2.2 La ley de Planck, Wien, Stefan-Boltzmann.
- 2.3 Cuerpo negro.
- 2.4 Emisividad.
- 2.5 La ley de Kirchhoff.
- 2.6 Reflexión y transmisión de radiación.

MÓDULO 3

Un sistema de visión IR

Objetivo específico: Que el participante conozca un sistema de visión en la región visible solamente por IR

- 3.1 Iluminación.
- 3.2 Escena.
- 3.3 Objeto de interés (¿grieta?)
- 3.4 El medio de propagación.
- 3.5 Adquisición de radiación.
- 3.6 Detección de radiación.
- 3.7 Despliegue de información (en falso color)

MÓDULO 4

Ejemplos de termografía

Objetivo específico: Que el participante conozca las formas de uso de la termografía

- 4.1 Interpretación de imágenes.
- 4.2 Mantenimiento predictivo mecánico.
- 4.3 Mantenimiento predictivo eléctrico (motores, rodamientos, tableros Eléctricos)
- 4.4 Distribución de calor en productos.
- 4.5 Fugas de calor en sistemas térmicos.
- 4.6 Monitoreo de diferentes etapas en procesos.
- 4.7 Detección de fugas y grietas.

MÓDULO 5

Conceptos básicos

Objetivo específico: Que el participante conozca las formas de uso de la termografía.

- 5.1 Sensibilidad en cámaras de IR.
- 5.2 Responsividad.
- 5.3 Contraste.
- 5.4 Intervalo dinámico.
- 5.5 Saturación.
- 5.6 Campo de vista en cámara de IR.
- 5.7 Píxeles y plano focal.
- 5.8 Pixel proyectado en la escena.
- 5.9 La fuente puntual.

MÓDULO 6

Temas prácticos

Objetivo específico: Que el participante conozca las formas de uso de la termografía

- 6.1 Calibración relativa: Muestra vs patrón estándar, Muestra vs patrón promedio
- 6.2 Calibración absoluta: Calibración mediante cuerpo negro
- 6.3 Repaso de parámetros clave
- 6.4 Examen de aprendizaje

REQUISITOS DEL PARTICIPANTE:

- El participante deberá tener carrera técnica.
- Preparatoria terminada.
- Ingeniería o licenciatura relacionada.

FACILITADOR

- Dr. Gonzalo Páez Padilla

DURACIÓN

16 Horas.

CUPO LIMITADO

INCLUYE

- Constancia.
- Manual por cada participante.
- Coffee break y comida (en caso de ser impartido en las instalaciones del CIO).

INFORMES E INSCRIPCIONES

M. en A. Mayte Pérez Hernández.

direccion.tecnologica@cio.mx

Link de Inscripción:

<https://ares.cio.mx/CIO/cursos/fichaInscripcionCurso.php>

Loma del Bosque 115, Col. Lomas del Campestre. CP 37150 León, Gto.

Tel (477) 441 42 00, Ext. 157

NOTAS DE PAGO

El costo deberá ser cubierto en su totalidad al aceptar esta propuesta.

- El pago deberá efectuarse a NOMBRE: Centro de Investigaciones en Óptica, A.C., en las instalaciones del CIO o mediante una transferencia bancaria en: BBVA BANCOMER, a la CUENTA: 0443010023 CLABE: 01 222 500 443010023 9 SUC: 0714 PLAZA: LEÓN, GTO. Importante: enviar depósito a direccion.tecnologica@cio.mx (con sello bancario al frente)

