

## DESCRIPCIÓN GENERAL

### Presentación

Curso impartido por el *Infrared Training Center* (ITC) que proporciona los conocimientos fundamentales para la detección de anomalías en sistemas fotovoltaicos mediante termografía infrarroja. En el curso se enseñan los conceptos más importantes de la teoría y la aplicación de termografía infrarroja para el mantenimiento de sistemas de paneles solares fotovoltaicos y sus instalaciones eléctricas, así como el funcionamiento de las cámaras y la utilización del software. Durante la sesión práctica se trabajará con la cámara en diferentes situaciones de medición. Incluye ejercicios prácticos de termografía.

### Competencias

Este curso aporta los conocimientos básicos imprescindibles de la termografía infrarroja, así como los conocimientos generales para la realización de inspecciones termográficas en instalaciones fotovoltaicas.

### *Infrared Training Center (ITC)*

El ITC es la fuente de conocimiento líder en el campo de la radiación infrarroja y sus aplicaciones. Con presencia en más de 50 países y cursos impartidos en más de 22 idiomas.

Los productos y servicios del ITC cumplen con las normas ISO 17024 i ISO 18436, y reúnen o superan las directrices americanas ASNT SNT-TC-1A y están acreditadas por la NETA.

En España, el ITC es el único centro de certificación de técnicos termógrafos según ISO 18436-1 con programación de cursos de termografía certificados y no certificados.

## INFORMACIÓN DEL CURSO

### Programa

El curso está formulado para realizarse en dos días consecutivos principalmente. Por parte del alumno se puede realizar por separado, en diferentes fechas, siempre y cuando se haya realizado primero el básico de introducción antes de acceder a la especialización en mantenimiento fotovoltaico.

#### Introducción a la Termografía Infrarroja (8h-primer día)

- Fundamentos de termografía: Qué es la termografía?; La imagen infrarroja; termografía vs. visible; emisión y reflexión; emisividad; reflexión; temperatura aparente reflejada; reglas de medida.
- Técnicas de medida infrarroja: calibración; energía irradiada; compensación del entorno; condiciones de medida; compensación de la emisividad; cálculo de

temperatura; temperatura aparente reflejada; factores que afectan a la emisividad; Utilidades y funciones; resolución, detectores y píxeles.

Termografía Infrarroja aplicada al mantenimiento eléctrico (8h-segundo día)

- Fundamentos de transmisión de calor: calor; conducción; radiación; ejemplos.
- Instalaciones de paneles solares: Comportamiento térmico de los paneles, anomalías térmicas comunes y diagnóstico de fallo con termografía
- Las mediciones infrarrojas: Condiciones ambientales para la inspección, muestreo
- Errores más comunes cometidos por los termógrafos: emisividad incorrecta; enfoque; reflejos puntuales; temperatura aparente reflejada.
- Trabajando con viento y carga durante la inspección: Viento; carga; consideraciones durante la inspección; ¿Qué inspeccionar? Referencias.
- Informes: Informes sencillos e informes detallados.

### Prácticas

- Manejo de la cámara. Ejercicios esenciales.
- Estimación parámetros fundamentales: temperatura aparente reflejada y emisividad.
- Introducción a la termografía en aplicaciones fotovoltaicas.
- Transferencia de imágenes al ordenador mediante el software.

### Ponentes

Los cursos del ITC son desarrollados e impartidos por *Licensed Training Instructors*: instructores termógrafos certificados con grados académicos avanzados y amplia experiencia de campo, designados personalmente para cumplir los requerimientos de calidad del *Infrared Training Center*.

### Destinatarios

Destinados a técnicos que quieran incorporar la Termografía Infrarroja a sus instrumentos de trabajo para el mantenimiento y la inspección de sistemas fotovoltaicos.

## DETALLES DEL CURSO

### Duración

Curso intensivo de dos días en horario de mañana y tarde, con un total de 16 horas.

### Diploma

Los asistentes obtendrán un diploma de asistencia y aprovechamiento expedido por el ITC.

### Observaciones

Se recomienda que los alumnos asistan al curso con el ordenador portátil propio.

Se recomienda que los alumnos que dispongan de equipo termográfico propio y software lo lleven para la realización del curso, independientemente de marca y modelo.

Para más detalles contactar con [cursos@apliter.com](mailto:cursos@apliter.com). Condiciones especiales para grupos.