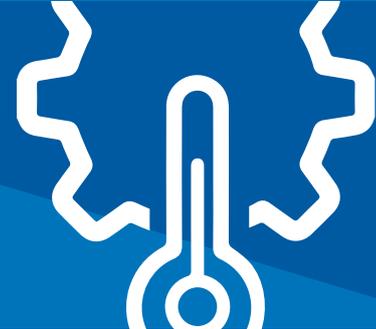




TERMOGRAFÍA Y ULTRASONIDO NIVEL I APLICADAS A LA GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA

CAPACITACIÓN A DISTANCIA



OBJETIVOS

El objetivo general será desarrollar habilidades entre los participantes a través del conocimiento de las dos técnicas de mantenimiento predictivo disponibles e internacionalmente utilizadas, para llevar adelante la gestión de activos de Empresas Eléctricas de Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica (G, T &D), tendiendo a mejorar la disponibilidad y operatividad de los activos, lo cual se realizará a través del conocimiento de los principios, elementos y características de estos dos tipos de metodologías predictivas. Partiendo de una visión general sobre las características particulares que reviste ambas técnicas, se irá paso a paso transitando por el análisis técnico teórico al metodológico práctico.

En lo teórico, el curso se inicia con una introducción a ambas técnicas predictivas que conllevan la posibilidad de llevar a cabo inspecciones en lugares inaccesibles para el ojo humano con la ayuda de equipos como la Cámara Termográfica, o el Ultrasonido. Ambas son sin duda herramientas imprescindibles para realizar inspecciones en determinados activos de G,T & D.

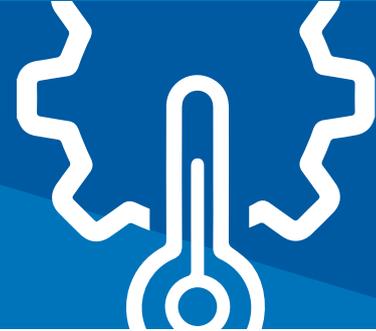
Se usa no sólo en tareas de mantenimiento predictivo rutinario, sino también en auditorías técnicas, para determinar el estado de los activos.

Entre las ventajas de este tipo de inspecciones están la facilidad para llevarla a cabo sin tener que desmontar nada y la posibilidad de guardar las imágenes y resultados, para su consulta posterior.

En lo metodológico práctico, se presentarán ejemplos de aplicación de las metodologías de termovisión y ultrasonido recomendadas que servirán de base para futuras aplicaciones en los activos de G, T & D.

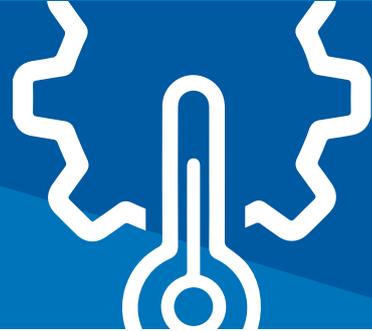
PUBLICO OBJETIVO

Ingenieros, técnicos y personal en general involucrado en los procesos de coordinación, supervisión, ejecución y soporte de distintas empresas de G, T & D.



DESARROLLO DEL TEMARIO

1. Descubrimiento de los rayos infrarrojos
2. Evolución
3. Uso de la termografía-Beneficios-Campos de aplicación
4. Glosario de términos utilizados
5. Fundamentos teóricos- Radiación Infrarroja-Espectro electromagnético
Ley de Stefan-Boltzmann- Concepto de emisividad- Valores típicos de emisividad.
6. Comparativa entre el termómetro de IR y la cámara
7. Concepto de emisividad- Valores típicos de emisividad- Cuerpo negro
8. Esquema de la cámara infrarroja- Microbolómetro
9. Tamaño y distancia a objetos
10. Reflexión
11. Perfiles de medida-Isotermas
12. La cámara infrarroja. Campo de visión IFOV. Rango, nivel y campo.
13. La importancia de la Resolución en la Medición. Paleta de colores.
14. Datos ambientales: emisividad, entorno, distancia, humedad. Temperatura ambiente y reflejada.
15. Influencia del viento y la carga en las mediciones de equipos eléctricos
16. Ventanas infrarrojas
17. Monitoreo
18. Tipos de cámaras comerciales
19. ¿Por dónde empezar una inspección termográfica?
20. Rutas de inspección. Elaboración de Rutas. Criterios a seguir. Frecuencias de inspecciones. Qué inspeccionar? Efectos del viento en el aumento de la Temperatura. Cargas variables en la medición de temperatura.
21. Estudio de casos prácticos en G, T & D.
22. Trabajos de campo para la toma de imágenes termográficas. Métodos para recolección de datos. Termografía cualitativa y cuantitativa. Mediciones directas e indirectas.
23. Evaluación de imágenes tomadas mediante empleo de software. Generación básica de reportes en termografía infrarroja. Introducción al procesamiento de imágenes. Opciones para el procesamiento de imágenes.
24. Elaboración de reportes termográficos.
25. Normas-Certificación Nivel I
26. Ultrasonido
27. Principio de funcionamiento
28. Equipo para medición de ultrasonido
29. Efecto corona, Tracking (corriente de fuga) y Arco eléctrico
30. Aplicaciones prácticas en G, T & D



INVERSION

Miembro CIER U\$S 450

No Miembro CIER U\$S 550

Costa Rica Empresa Miembro U\$S 600 (imp. incluido)

Costa Rica Empresas no Miembro U\$S 730 (imp. incluido)

NOTA: impuestos, retenciones de impuestos, tasa o cualquier gravamen nación serán a cargo del cliente

ESTRUCTURA Y METODOLOGIA DEL CURSO

Se trata de un curso a distancia que consta de 3 módulos (36 horas total y 24 horas temáticas).

Se lleva a cabo en un salón de clases virtual que brinda posibilidades de comunicación, colaboración, participación, motivación y aprendizaje con la ventaja de seleccionar hora y lugar de estudio, respetando la dinámica y los estilos personales.

Cada alumno deberá ceñirse a ciertas actividades establecidas por el docente y comunicadas al alumno por medio del Coordinador del Curso.

Las mismas deberán cumplirse en los tiempos establecidos para poder aprobar el Módulo y pasar al siguiente.

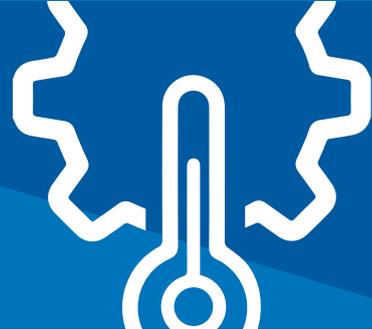
La metodología introduce la figura del Profesor / Tutor que acompañará al alumno en el estudio del módulo sin perder de vista que los protagonistas son el estudiante, las clases de audio y/o video, el Material de lectura y las Actividades previstas.

El docente se encuentra a disposición del alumno durante el curso para aclarar cualquier tipo de consultas académicas.

La comunicación es a través del Correo Electrónico de la plataforma y durante los Foros de discusión.

Se trabajará en base a :

- Presentación .ppt con audio explicativo
- Material de lectura obligatoria
- Tests para evaluación de la comprensión de cada uno de los módulos
- Tests para evaluar el conocimiento adquirido en cada módulo, de aprobación obligatoria



CV RESUMIDO DEL DOCENTE

MSc. Ing. Gabriel Ángel GAUDINO

Ingeniero Electrónico y Electromecánico (orientación electricista), MSc. en Calidad de Energía Eléctrica.

Docente en grado de Maestría de la cátedra: “Distribution System - Electrical & Power” y del Diplomado en “Ingeniería y Tecnología de Sistemas de Potencia Eléctrica”-UPB-Bolivia

Ex - profesor de la cátedra: “Subestaciones de Distribución” en el Instituto Superior de Enseñanza TECSUP-Perú.

Ex - profesor de las Facultades de Ingeniería de la Universidad de Morón, Universidad Tecnológica Nacional de Luján y Universidad Tecnológica Nacional de Lomas de Zamora en las cátedras de Sistemas Eléctricos de Potencia.

Ha trabajado 37 años en las áreas de Operación y Mantenimiento de Centrales de Generación, Redes de Transmisión y de Distribución de energía eléctrica.

Ha dictado conferencias a nivel nacional e internacional sobre los temas: Eficiencia Energética, Calidad de Potencia, Smart Grid, Arc Flash y Mantenimiento y Operación en la Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica.

Ha dictado más de 120 cursos presenciales y vía Web (e-learning) sobre los temas precedentemente indicados y otros relacionados.

Presidente de las Subcomisiones de Reglamentaciones para el Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas Industriales y de Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Subestaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina.(AEA) .

Fue Coordinador Internacional del área Distribución de la CIER durante 10 años (2006/2016).

Actual Director del IAETES (Instituto Argentino de Estudios Técnicos, Económicos y Sociales del sector energético).