

**CURSO INTERNACIONAL**

# **MANTENIMIENTO Y DIAGNÓSTICO DE TRANSFORMADORES**

Otorga 5 Unidades de Certificación, de acuerdo con el Reglamento de Certificación profesional del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

Instructor: Dr. Juan Carlos Olivares Galván  México

**Del 26 al 30 de marzo, 2012**



**CITEC**  
colegio  
ingenieros  
tecnólogos



COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS  
Y DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA

**ACIMA**<sup>®</sup>  
ASOCIACIÓN COSTARRICENSE DE  
INGENIERÍA EN MANTENIMIENTO

Informes: **ACIMA** - Tel: (506) 2202-3952 • email: [cursosyeventos@acimacr.com](mailto:cursosyeventos@acimacr.com) • web: [www.acimacr.com](http://www.acimacr.com)

GT Arte - Arte Publicitario - Gestión Técnica & Logística - Tel: (506) 2251-4646 • Fax: 2250-9524 • [gtarte@racsa.co.cr](mailto:gtarte@racsa.co.cr)

## **OBJETIVO**

El objetivo del curso de transformadores es presentar los fundamentos teóricos y experimentales para la comprensión de los fenómenos que rigen el diseño, la construcción y prueba de los transformadores. Se enfatizará el tema del análisis de fallas en transformadores, así como se clarificará los mecanismos de fallas por el mecanismo de ferorresonancia en transformadores. Se presentarán aspectos relevantes sobre el mantenimiento y diagnóstico de transformadores. El curso es resultado de la experiencia en la investigación y en la industria de transformadores por cerca de quince años del instructor del curso. El objetivo del curso es que los participantes sean capaces de analizar y resolver problemas relacionados con los transformadores. Al término del curso los participantes podrán decidir que herramientas utilizar en el diagnóstico de transformadores.

## **¿A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDO EL CURSO?**

Principalmente a ingenieros de mantenimiento y personal de la compañía de energía eléctrica, pero también es de interés para los técnicos e ingenieros involucrados con la fabricación de transformadores, para los ingenieros que se dedican a la consultoría, ingenieros de proyecto e ingenieros contratistas.

## **TEMARIO**

¿Qué es un transformador? Historia del transformador  
Conexiones de los transformadores  
Pruebas a los transformadores  
Pérdidas en los transformadores  
Optimización del costo de transformadores sumergidos en aceite mineral  
Comparación entre el uso de cobre y de aluminio en devanados de transformadores  
Análisis de fallas en transformadores  
Nuevas tendencias en la fabricación de transformadores  
Ferroresonancia en transformadores  
¿Qué hacer con los transformadores que contienen askarel? (pasado, presente y futuro)  
Mantenimiento y diagnóstico de transformadores (análisis de gases disueltos, pruebas al aceite, inspección visual, análisis infrarrojo, detección sónica y ultrasónica de fallas, análisis de vibraciones, estimación en línea del deterioro del papel)

## **MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL CURSO**

Exposición por parte del instructor tanto de la teoría básica así como de solución de problemas y participación activa por parte de los asistentes. Cada sesión será autoevaluada. Se entregará diploma a los asistentes con una asistencia del 80%.



## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA PARA EL CURSO**

Se entregará un CD a cada uno de los participantes con material abundante relativo al curso.

## **INSTRUCTOR**

Juan Carlos Olivares Galvan obtuvo el doctorado en el CINVESTAV, Guadalajara en el 2003. Durante el 2001 fue estudiante visitante en Virginia Tech, Blacksburg, VA, Estados Unidos. Trabajó durante ocho años en la fabricación de transformadores en Electromanufacturas S.A. de C.V. (esta empresa es parte de Cooper Industries). Ha trabajado en la educación como profesor durante 8 años. Ha publicado 71 trabajos en congresos mexicanos y 19 en internaciones, 19 trabajos en revistas con arbitraje internacional, 5 trabajos en revistas latindex. Dos patentes y un modelo de utilidad están en trámite ante el IMPI (Instituto Mexicano de Propiedad Intelectual). Ha sido miembro del Sistema Nacional de Investigadores en el área de ingeniería en el nivel 1 desde 2005. Actualmente es profesor-investigador de tiempo completo en la UAM-Azcapotzalco y Senior Member del IEEE. Sus intereses principales de investigación están relacionados con diagnóstico y mantenimiento de transformadores, así como la aplicación de métodos numéricos y experimentales en transformadores para mejorar su diseño, fabricación y diagnóstico. Es consultor de empresas mexicanas que fabrican transformadores. Ha sido revisor de proyectos de CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) y de diversas revistas tales como: IEEE Transaction on Power Delivery, Electric Power Components Systems, European Transaction on Electrical Power, IEEE Transactions on Magnetics y Revista latinoamericana del IEEE, en las cuales durante 2011 ha revisado más de 40 productos académicos.

## **DATOS DEL CURSO**

FECHA: Del 26 al 30 de marzo del 2012

HORARIO: 8:00 a.m. a 5:00 p.m. los 5 días (40 horas efectivas)

LUGAR: Hotel Radisson Costa Rica

INVERSIÓN: \$ 930 asociados ACIMA-CITEC con pago al día  
\$ 980 público en general

(Incluye material impreso, alimentación durante el curso y certificado de participación)

Curso con 5 Unidades de Certificación, de acuerdo con el Reglamento de Certificación profesional del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

