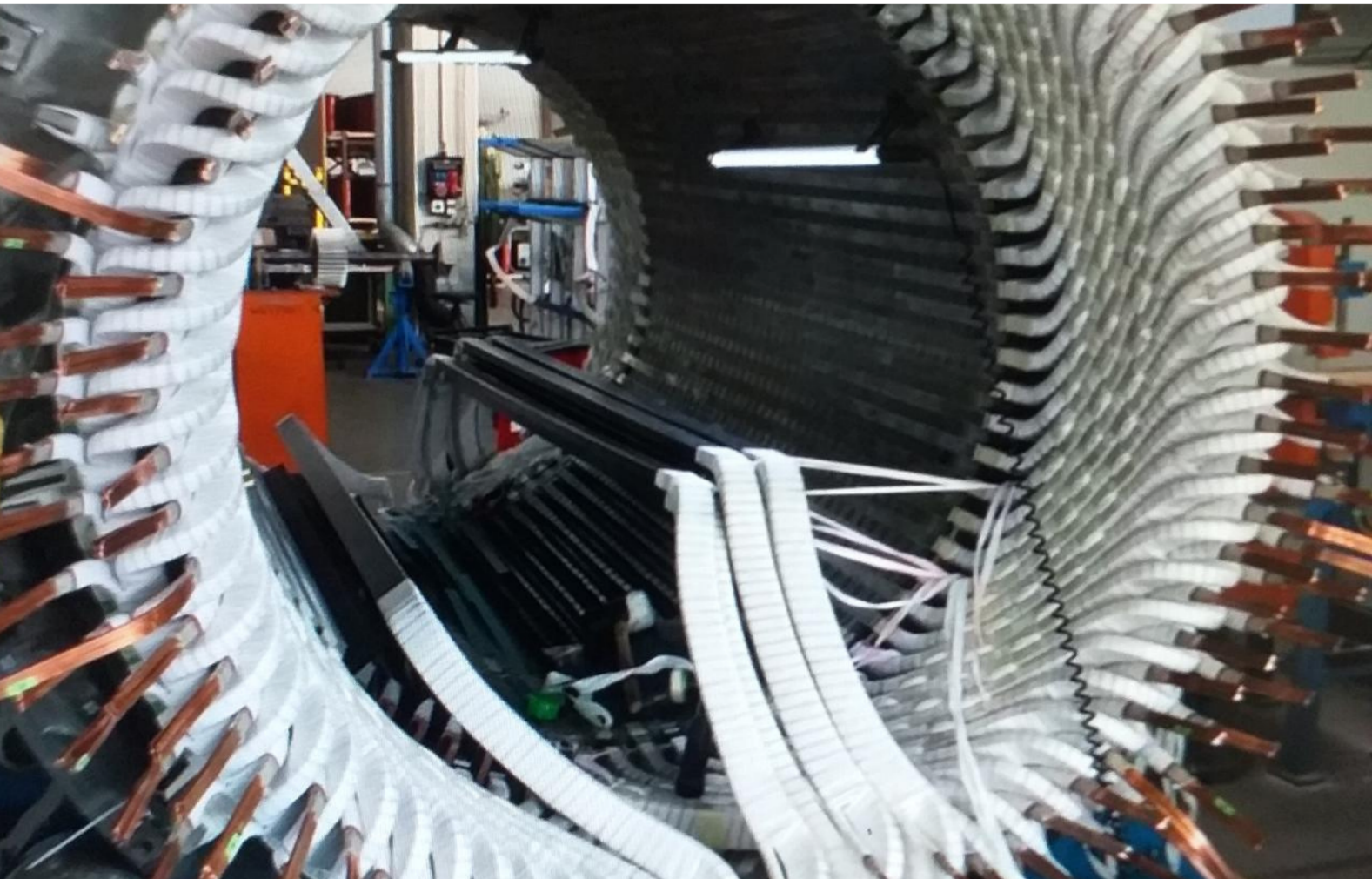


Pruebas de aislamiento en corriente continua y diagnóstico aplicado en máquinas eléctricas rotativas



Dirigido a personal de mantenimiento, ingeniería, técnico eléctrico y electromecánico, responsable del funcionamiento correcto de las máquinas eléctricas rotativas en la industria de distintos tipos.

Curso bimodal:

Virtual:

Zoom, 14 horas, del lunes 19 al jueves 22 de febrero de 5:00 p.m. a 8:30 p.m.

Presencial:

Escuela de Ingeniería Eléctrica de la UCR, 7 horas, sábado 24 de febrero de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.

Cupo Limitado

Pruebas de aislamiento en corriente continua y diagnóstico aplicado en máquinas eléctricas rotativas

OBJETIVO GENERAL

Describir la teoría de los ensayos de aislamiento en corriente continua, aplicado a máquinas eléctricas rotativas, según normativa vigente, de forma que su aplicación sea realizada correctamente, para así apoyar el análisis y diagnóstico de fallas, que guíen la toma de decisiones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Revisar la teoría de aislamiento y materiales dieléctricos aplicados en máquinas rotativas, así como la construcción de devanados.
- Estudiar el ensayo de resistencia óhmica en devanados de máquinas eléctricas rotativas.
- Estudiar el ensayo de resistencia de aislamiento y sus variaciones en devanados de máquinas eléctricas rotativas.
- Estudiar el ensayo de alto potencial en corriente continua aplicado en devanados de máquinas eléctricas rotativas.

METODOLOGÍA

Las clases magistrales virtuales incluyen el estudio de los conceptos teóricos que se requieren para entender e interpretar los resultados de las pruebas y problemas planteados (casos de estudio basados en situaciones reales), basándose en distinta normativa internacional. El proceso de aprendizaje se logra a partir de la experiencia propia del participante en la solución de problemas y ejecuciones prácticas, utilizando la teoría entregada en las clases. En la clase presencial se realizarán pruebas con equipos y partes reales, con su respectiva interpretación y formulación de las acciones a tomar.

La evaluación es la siguiente:

- 50% Exámenes cortos.
- 50% Tareas.

Para optar por el certificado de aprovechamiento, se debe tener una nota mínima de 70%. De lo contrario, el estudiante puede optar por un certificado de participación siempre y cuando haya asistido a al menos 85% de las clases.

Pruebas de aislamiento en corriente continua y diagnóstico aplicado en máquinas eléctricas rotativas

CONTENIDOS

Cap. 1: Introducción:

- a. Introducción a las máquinas eléctricas rotativas de baja tensión (BT) y media tensión (MT).
- b. Detalles constructivos de los sistemas de aislamiento.
- c. Introducción a los materiales dieléctricos (aislantes).
- d. Revisión de las fallas comunes en máquinas eléctricas rotativas de BT y MT.

Cap. 2: Ensayos de aislamiento en corriente continua (CC) versus en corriente alterna (CA) en máquinas rotativas:

- a. Teoría de los ensayos de aislamiento en CC y CA.
- b. Comparación de características y alcances.

Cap. 3: Ensayo de resistencia óhmica en devanados (balance resistivo) según Norma IEEE 188 y 56 y recomendaciones de fabricantes:

- a. Condiciones de los ensayos.
- b. Esquemas de conexión.
- c. Factor de conversión según temperatura de referencia.
- d. Análisis de casos.

Cap. 4: Ensayos en corriente continua, según Norma IEEE 43-2013:

a. Condiciones de los ensayos.

- b. Esquemas de conexión.
- c. Ensayo de Resistencia de Aislamiento (RA).
- d. Ensayo de Absorción Dieléctrica (AD).
- e. Ensayo de Índice de Polarización (IP).
- f. Ensayo de Descarga Dieléctrica (DD).
- g. Ensayo de Incremento de Tensión (IT).
- h. Análisis de casos.

Cap. 5: Ensayo de Alto Potencial (Hi-Pot) en corriente continua según Norma IEEE 95-2002:

- a. Teoría.
- b. Ensayo de Hi-Pot en CC.
- c. Análisis de casos.

Pruebas de aislamiento en corriente continua y diagnóstico aplicado en máquinas eléctricas rotativas

INSTRUCTOR

Dr.-Ing. Oscar Núñez Mata oscar.nunezmata@ucr.ac.cr

Ingeniero Electricista (Universidad de Costa Rica, 1993), MBA (UNED, 2006), Master en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica y Doctor en Ingeniería (Universidad de Chile, 2013 y 2018). Ha sido consultor para distintas empresas reparadoras de máquinas eléctricas de Latinoamérica. Es profesor de tiempo completo en la Escuela de Ingeniería Eléctrica, Universidad de Costa Rica. También es profesor en el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Ha dictado distintos cursos de capacitación en: Costa Rica, Guatemala, Ecuador, El Salvador, Chile y Argentina. Escribe periódicamente sobre temas de máquinas eléctricas en revistas técnicas en: Costa Rica, Uruguay, Chile y Argentina. Es miembro del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, y miembro Senior del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE).

REQUISITOS DE MATRÍCULA

Cada persona estudiante debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Completar el formulario disponible en <https://forms.gle/ZGLoxqosnu4tc9EZ8>
- Realizar el pago de matricula.
 - **En efectivo**, en las instalaciones de FundaciónUCR, de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 12:00 m.d. y de 1:00 pm. a 4:00 p.m. Previa coordinación.
 - **Por depósito o transferencia** a la cuenta del Banco Nacional 100-02-000-603735-2 IBAN: CR1515100010026037353 a nombre de la Fundación de la UCR para la Investigación, cédula jurídica 3006101757
 - En el detalle deben indicar P-298905 y nombre de la persona.
 - Las personas deben enviar el comprobante de pago a econtinua.eie@ucr.ac.cr para emitirles la factura, con la siguiente información: Nombre completo. Cédula. Correo. Teléfono.
 - **En línea con tarjeta** haciendo clic [AQUÍ](#),
- Posteriormente se le enviarán las instrucciones para conectarse a las clases.
- **Inversión**
 - \$250 IVAi (Doscientos cincuenta dólares con 00/100) por persona,
 - **Incluye:**
 - Material del curso en pdf.
 - Certificado de participación.
 - Alimentación, el día que la clase es presencial.

MATRÍCULA