INGENIEROS INDUSTRIALES
COLEGIO OFICIAL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CURSO PRESENCIAL - STREAMING

FORMACIÓN

ENERGÍA E INGENIERÍA

Medidas de Tensiones de Paso y Contacto (12 h)



Días 2 Y 3 de Diciembre de 2026

Las tensiones de paso y contacto son un aspecto fundamental en la seguridad de las instalaciones eléctricas de Alta Tensión, especialmente ante la aparición de un defecto a tierra.

En este curso analizaremos los principales parámetros y características de la instalación que influyen en su comportamiento, como la tipología de la red, la puesta a tierra del neutro, la conexión de pantallas o la presencia de cable de guarda. Además, veremos cómo estas condiciones afectan a las medidas de paso y contacto y aprenderemos cómo y dónde deben realizarse correctamente para evaluar la seguridad de la instalación.

RESERVA TU PLAZA

CALENDARIO

Días **2** y **3** de **diciembre** de **2026**

PRECIO

- **310€ Colegiados**
- **375 € Otros colectivos**

FUNDAE

Bonificable por la **FUNDAE**
MODALIDAD: Presencial

HORARIO

Sesiones presenciales-online en directo:
Día 2 de diciembre de 2026 de **15:00 a 19:00 h**
Día 3 de diciembre de 2026 de **9:00 a 13:00 h** y de **15:00** a **19:00 h**

Las sesiones serán grabadas y permanecerán en el Campus Virtual durante **1 mes**.

LUGAR

Todas las sesiones en modalidad presencial
Sala de juntas del COIIAS
C/ Asturias 11, 1º Dcha, 33004, Oviedo
Estas sesiones serán retransmitidas en streaming.
Nota: Para un correcto seguimiento y aprovechamiento del curso (principalmente, la parte práctica), se recomienda acudir de forma presencial.

AULA FORMACIÓN

Sala de juntas COIIAS
3 sesiones de 4 horas (12 h)
- 1er día: sesión de tarde
- 2º día: sesión de mañana y de tarde

Diploma de asistencia y aprovechamiento oficial por el COIIAS.

OBJETIVOS

- Analizar los parámetros eléctricos que producen las tensiones de paso y contacto en una instalación de Alta Tensión, cuando se produce un defecto.
- Analizar la tipología de la red de Alta, puesta a tierra del neutro, conexión de las pantallas, con o sin cable de guarda, el régimen de neutro de la instalación de baja Tensión (TT, TN o IT), y las diferentes tipologías implican diferentes consideraciones.
- Entender cómo y dónde se deben de realizar las medidas de paso y contacto.

PROGRAMA RESUMIDO

TEORÍA

- Tensiones de Paso y contacto
- Cálculo corriente puesta a tierra, IE
- Tiempo de eliminación del defecto
- Configuraciones de la puesta a tierra
- Medidas toma de tierra
- Medidas Tensiones paso y contacto

PRÁCTICA

- Medidas de la toma de Tierra
- Medida de la corriente realmente inyectada en la puesta a tierra
- Medidas de tensiones de contacto y paso

EQUIPO DOCENTE



JOAN ROMANS ARTIGAS

- Ingeniero Electrónico,
- Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones
- Ingeniero Técnico Industrial.

Actualmente trabaja en su propio despacho de ingeniería, centrado en la redacción de proyectos eléctricos, instalaciones térmicas, gas, licencias de actividades y de ICT. También en asesoría y consultoría eléctrica en Instalaciones industriales, en especial en los disparos aleatorios de las protecciones.
Realiza cursos de formación en Gremios de Instaladores y en Colegios profesionales de Ingenieros.

INGENIEROS INDUSTRIALES
COLEGIO OFICIAL PRINCIPADO DE ASTURIAS



CURSO PRESENCIAL - STREAMING

FORMACIÓN

ENERGÍA E INGENIERÍA

Medidas de Tensiones de Paso y Contacto (12 h)



PROGRAMA DETALLADO

TEORÍA

Tensiones de Paso y contacto:

- Relación tensiones de contacto Uc y tensiones de contacto aplicadas Uca
- Valores máximos admisibles aplicados
- Influencia del calzado, resistividad del terreno
- Capa de terreno de elevada resistividad (grava, hormigón...)
- Relación de la toma tierra con la intensidad Puesta a Tierra
- Transferencia de tensiones
- Transferencia de tensiones según régimen de neutro de BT
- Cálculo teórico de U'c y U'p y mediciones de Uca y Upa

Cálculo corriente puesta a tierra, IE

- Intensidad defecto, ID, versus intensidad puesta a tierra, IE
- Coeficiente reductor
  -Centros con pantallas conectadas
  -Centros con pantallas desconectadas
  -Torres con o sin cable de guarda.
- Neutro (MT) conectado a tierra a través de una impedancia
- Neutro (MT) aislado

Tiempo de eliminación del defecto

- Relés a tiempo independiente
- Relés a tiempo dependiente
- Reenganche automático

Configuraciones de la puesta a tierra

- Electrodos normalizados UNESA, Iberdrola...
  -Variables Kr, Kv y Kp
  -Zonas equipotenciales

Medidas toma de tierra

- Medida toma de tierra
  -Sistema 3 Polos
  -Sistema bucle con pinzas
- Medida de Bucle
  -Medida de acoplamiento

Medidas Tensiones paso y contacto

- Electrodos auxiliares, voltímetro, impedancia interna
- Corriente inyectada
- Inversión de polaridad
- Medidas con o sin calzado, resistencias adicionales
- Medida de la corriente realmente inyectada
  -En un CT con pantallas conectadas
  -Torre con cable de guarda
- Puntos de medida de las tensiones de paso y contacto
  -En Centros de Transformación
  --Medidas en función del régimen de neutro de BT
  -En Líneas de AT
  --Medidas en apoyos frecuentados
  -En subestaciones

PRÁCTICA

Medidas de la toma de Tierra

- Medidas de la tierra con el sistema 3 Polos (2 picas):
  -Medición en un CT
  -Ver cómo nos afectan las resistencias de las picas auxiliares.
  -Comprobación de si realizamos la lectura correcta o no.
  -Medida global
- Medida toma tierra sin picas
  -Medidas en tomas de tierra paralelas
  -Medidas en CTs con pantallas conectadas
  -Medida tierra Local

PROGRAMA DETALLADO

Medida de la corriente realmente inyectada en la puesta a tierra

- Medida en un CT con pantallas conectadas
- Medida Torre alta Tensión con cable de guarda

Medidas de tensiones de contacto y paso

- Medida de la tensión y/o corriente inducida en una pantalla.
- Medida en una instalación sin tierra
- Medidas de tensiones de contacto y paso
  -Calzado
  -Descalzo
  -Zonas equipotenciales
  -Superficies aislantes
  -Entre elementos metálicos ubicados fuera del CT
- Medida de una transferencia de tensión
- Medida tensión contacto:
  -Red TN con tierras separadas
  -Red TN con una única toma de tierra
  -Red TT con tierras separadas
  -Red TT con Re y Rb conectadas
  -Red IT con tierra única, con y sin defecto de BT

CONTACTA CON NOSOTROS

985 241 410

www coiias.es

formacion.coiias.es

formacion@coiias.es

SUSCRÍBETE A NUESTRO BOLETÍN