

PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS  
ELÉCTRICAS Y PUESTA A TIERRA**Fecha y Horario:**

11 al 12 de Julio de 9 a 12:30 y de 14 a 17:30

**Lugar:**

Sede Central del IAPG - Maipú 639, Ciudad de Buenos Aires

**Aranceles:**

Consultar a [cursos@iapg.org.ar](mailto: cursos@iapg.org.ar)

**Objetivos:**

Proporcionar los conocimientos generales para diseñar, instalar y mantener sistemas de protección contra descargas atmosféricas y perturbaciones eléctricas que afectan equipos electrónicos de instrumentación, control y comunicaciones.

Brindar conceptos sobre el funcionamiento y la selección de dispositivos, procedimientos de cálculo y medición, aplicación de normativas y reglamentos. Concientizar y difundir acciones de seguridad personal para prevenir riesgos de descarga eléctrica.

**A quién esta dirigido:**

Personal técnico-profesional que trabaja en las áreas de operación, ingeniería y mantenimiento de instalaciones de telemedición, instrumentación y control de estaciones y plantas industriales. Personal asignado a compras de equipamiento y contrataciones de servicios técnicos afines.

**Programa:****Perturbaciones e Interferencias Eléctricas**

Perturbaciones naturales y artificiales, análisis de riesgos  
Descargas atmosféricas, tormentas eléctricas, potencial eléctrico  
Parámetros, características y efectos del rayo  
Descargas e instalaciones de campo y plantas industriales  
Electricidad estática: generación, transporte y neutralización de cargas  
Transitorios e interferencias: conmutación de circuitos, fallas, etc.  
Efectos secundarios: acoplamientos, inducciones y sobretensiones  
Planes de protección e inspección

**Sistemas de Protección Externa**

Sistemas de protección contra rayos SPCR, normativas  
Captore: pasivos y activos, pararrayos Franklin, mallas Faraday  
Bajadas: conductores, conexiones, separación y ecualización  
Materiales y dimensiones, técnicas de instalación, distancia de seguridad  
Métodos de protección: simplificado y detallado, esfera ficticia rodante y volumen de colección.  
Nivel cerámico, área colectora, volumen y radio de protección, cálculos  
Programas para diseño de sistemas de protección externa  
Radares meteorológicos, detectores de rayos, redes de alerta

**Sistemas de Protección Interna**

Zonificación y clasificación de protección  
Efectos indirectos de las descargas, acoplamientos  
Supresores de transitorios y vías de chispa, coordinación y selección  
Aisladores galvánicos, optoacopladores y filtros  
Parámetros, selección e instalación de protectores  
Blindaje y apantallamiento electromagnético  
Canalizaciones: cableado, aislación y separación de señales  
Lazos de corriente y tierra, interfases de protección  
Protección de equipos y sistemas  
Circuitos de alimentación, comunicación, instrumentación y control

**Puestas a Tierra**

Tipos PAT: estructural, señal, seguridad intrínseca y pararrayos  
Electrodos dispersores: jabalina, anillo, malla y suplementarios  
Cálculos y programas de diseño PAT  
Materiales, empalmes, barras y conexionado  
Gradiente de potencial eléctrico, alimentación y régimen de neutro  
Tensiones de contacto y paso, equipotenciación y ecualización de tierras  
Resistividad del terreno, efecto de influencias, mejoramiento de suelos  
Incompatibilidad de puesta a tierra versus potencial catódico  
Mediciones: resistividad, resistencias de contacto y dispersión, mejoras  
Métodos: Wenner y Schlumberger. Telurímetros

**Seguridad y Normativas**

Corrosión del sistema de PAT, protección anticorrosiva  
Incompatibilidad entre puesta a tierra y potencial catódico  
Recomendaciones, inspección de instalaciones  
Seguridad personal, riesgos por descargas  
Alertas, sitios y actividades riesgosas  
Normas, reglamentos, códigos y resoluciones  
Organizaciones, instituciones, consultores y proveedores  
Publicaciones y bibliografía

**Ejercicios de Aplicación**

Cálculos de área colectora, sistemas de protección contra rayos  
Cálculos caída tensión de bajada, lazo de corriente y puestas a tierra

**Instructor:****Daniel Brudnick**

Se recibió de Ingeniero Electromecánico orientación Electrónica, en la Facultad de Ingeniería de la UBA, 1978. Realizó la carrera de postgrado de Ingeniería en Gas, en el Instituto del Gas y Petróleo de la UBA, 1982.

Ha sido Profesor Titular de Electrónica en la Facultad Regional Haedo de UTN, 1996. Desarrolló cursos de capacitación interna y trabajos técnicos en diversas Instituciones y Empresas del sector energético.

Es Instructor del IAPG Instituto Argentino del Petróleo y Gas desde 1992 a la fecha. También dicta cursos para CBHE Cámara Boliviana de Hidrocarburos, CIDES Corpotraining Chile y AADECA Asociación Argentina de Control Automático.

Se especializó en análisis, diseño de ingeniería y documentación para obras de Medición, Instrumentación y Control Automático. Elaboró y presentó trabajos técnicos en Jornadas y Congresos Nacionales e Internacionales.

Participó en la planificación, coordinación y supervisión de obras para construcción y adecuación de: Estaciones de Medición y Regulación, Plantas Compresoras, Sistemas de Telesupervisión y Control Remoto SCADA.

Profesionalmente trabajó en Solidyne, Modular, Gas del Estado, Tecmasa y TGS Transportadora de Gas del Sur.

[Inscripción on line](#)[Descargar Formulario De Inscripción](#)[Calendario de Cursos](#)

para más Información solicitarla a [cursos@iapg.org.ar](mailto: cursos@iapg.org.ar)