



*“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”
Desde 1926*

Sede Central - Campus de la UNA, San Lorenzo | Sede Isla Bogado, Luque | Filial Ayolas, Misiones.

RESOLUCIÓN D N° 336/2023

“POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO DE DIPLOMADO PROTECCIONES Y PUESTA A TIERRA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS, A SER DICTADO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN, AD REFERÉNDUM DEL CONSEJO DIRECTIVO”

Campus de la UNA, San Lorenzo, 02 de mayo de 2023.

VISTO:

- Lo dispuesto en el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción.
- La Resolución CD N° 1500/2022/023 de fecha 12/05/2022, por la cual se aprueba la actualización del Proyecto Académico del Programa de Postgrado de Maestría en Ingeniería Eléctrica – Énfasis Sistemas de Potencia y Distribución, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción.
- La Resolución N° 486-00-2022, de fecha 14/09/2022, del Consejo Superior Universitario de la UNA, por la cual se actualiza el Proyecto Académico del Programa de Postgrado de Maestría en Ingeniería Eléctrica – Énfasis en Sistemas de Potencia y Distribución, de la Facultad de Ingeniería.
- La Resolución CD N° 1515/2022/013 de fecha 01/12/2022, por la cual se aprueba la apertura del Programa de Postgrado de Maestría en Ingeniería Eléctrica – Énfasis en Sistemas de Potencia y Distribución, de la FIUNA, Edición 2023-2025.
- La Resolución CD N° 1520/2023/001 de fecha 26/01/2023, por la cual se opta por la continuidad de la modalidad académica mixta para los proyectos académicos de postgrado ofertados en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción, para el primer semestre 2023.
- El Memorandum N° 61/2023 de fecha 28/04/2023, del Prof. Ing. Carlos Gustavo Martínez, Director del Departamento de Ingeniería Mecánica y Electromecánica; y

CONSIDERANDO

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción en el Artículo 84 Inc. f) faculta al Señor Decano a adoptar las medidas necesarias y urgentes para el buen gobierno de la Facultad, con cargo de dar cuenta al Consejo Directivo.

Que, asimismo en el Artículo 84 Inc. m) faculta al Decano a dictar resoluciones y aplicar sanciones que correspondan de acuerdo con su competencia y el régimen disciplinario de la UNA.

Que, el Prof. Ing. Carlos Gustavo Martínez, Director del Departamento de Ingeniería Mecánica y Electromecánica, eleva a consideración, la propuesta del Curso de Diplomado “Protecciones y Puesta a Tierra de Sistemas Eléctricos”, a desarrollarse en la modalidad híbrida virtual y presencial, con una duración de 90 horas, en el marco del Programa de la Maestría en Ingeniería Eléctrica – Énfasis en Sistemas de Potencia y Distribución, Edición 2023-2025, según consta en Memorandum N° 61/2023.

Que, la Facultad de Ingeniería de la UNA mediante la realización de estos Cursos, ofrece oportunidades de capacitaciones que son requeridas por Profesionales Ingenieros, fortaleciendo sus facultades y destrezas. Que asimismo, la FIUNA cuenta con herramientas digitales disponibles para su aplicación.

Que, el Señor Decano emite la presente resolución, a fin de arbitrar los trámites administrativos necesarios.

Por tanto, en uso de sus facultades Legales y Estatutarias,

**EL DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
RESUELVE:**

Tel.: 021 729 00 10 / secretaria@ing.una.py / Casilla de correos 765 / Página 1 de 4



Misión

Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

Visión

Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

Valores

Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.



“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”
Desde 1926

Sede Central - Campus de la UNA, San Lorenzo | Sede Isla Bogado, Luque | Filial Ayolas, Misiones.

RESOLUCIÓN D N° 336/2023

“POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO DE DIPLOMADO PROTECCIONES Y PUESTA A TIERRA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS, A SER DICTADO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN, AD REFERÉNDUM DEL CONSEJO DIRECTIVO”

Campus de la UNA, San Lorenzo, 02 de mayo de 2023.

- Art. 1º) Autorizar** la realización del Curso de Diplomado “**Protecciones y Puesta a Tierra de Sistemas Eléctricos**”, a ser dictado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción, en el año 2023, con una duración de 90 horas, **Ad Referéndum del Consejo Directivo**.
- Art. 2º) Aprobar** el Programa del Curso de Diplomado “**Protecciones y Puesta a Tierra de Sistemas Eléctricos**”, conforme **Anexo I** que se adjunta y forma parte de la presente Resolución.
- Art. 3º) Nombrar** como Docente del Curso de Diplomado “**Protecciones y Puesta a Tierra de Sistemas Eléctricos**”, al **MSc. Ing. Geraldo Kindermann**, con Documento N° **1/R 137.963**.
- Art. 4º) Establecer** los Aranceles del Curso de Diplomado “**Protecciones y Puesta a Tierra de Sistemas Eléctricos**” del año 2023, conforme al siguiente detalle:

Concepto	Monto
Matrícula	1.000.000 Gs.
1ª Cuota	1.600.000 Gs.
2ª Cuota	1.600.000 Gs.
Costo total	4.200.000 Gs.
Examen Extraordinario	330.000 Gs.
Multa por cada cuota mensual a ser aplicada posterior al día 10 de c/mes o en su defecto al siguiente día hábil, computable a partir de la cuota N° 1 (acumulable mensual)	25.000 Gs.

- Art. 5º) Establecer** que, para tener **derecho a los Exámenes Finales**, los estudiantes del curso, deberán estar al día con los aranceles y exentos de multas por mora.
- Art. 6º) Encomendar** al Departamento de Ingeniería Mecánica y Electromecánica, la calendarización de las actividades del Curso de Diplomado “**Protecciones y Puesta a Tierra de Sistemas Eléctricos**” del año 2023.

- Art. 7º) Comunicar** a quienes corresponda y cumplido, archivar.



Lic. Sonia Emilce León Cañete
Secretaria



Prof. Dr. Ing. Rubén Alcides López Santacruz
Decano

Misión

Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

Visión

Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

Valores

Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.



“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”
Desde 1926

Sede Central - Campus de la UNA, San Lorenzo | Sede Isla Bogado, Luque | Filial Ayolas, Misiones.

RESOLUCIÓN D N° 336/2023

“POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO DE DIPLOMADO PROTECCIONES Y PUESTA A TIERRA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS, A SER DICTADO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN, AD REFERÉNDUM DEL CONSEJO DIRECTIVO”

Campus de la UNA, San Lorenzo, 02 de mayo de 2023.

ANEXO I

Curso de Diplomado:	Protecciones y Puesta a Tierra de Sistemas Eléctricos
Horas:	90
Modalidad:	Híbrida Virtual y Presencial. OBS: en el caso de examen o clases presenciales se informarán el/los día(s).
Cupo máximo de alumnos:	15
Asistencia mínima:	70%
Se expedirán los siguientes Certificados:	Participación (70% asistencia) Aprobación (Asistencia 70%; exámenes: rendimiento igual o superior a 60%)

Requisitos de Admisión

- Completar el formulario de inscripción online (proveído en la web de la Facultad)
- Pago de la matrícula
- Copia de documento de identidad (Cédula, o pasaporte para extranjeros).
- Copia de CV firmado (formato libre).
- Copia de Diploma de Grado, en área eléctrica, electromecánica (de una Carrera reconocida por el CONES).

Diplomado Dirigido a: Profesionales procedentes de Ingeniería en Electricidad, Electromecánica, con experiencia laboral comprobada experiencia en el sector eléctrico.

Datos del curso

El conocimiento en esta materia, pretende preparar a los profesionales Ingenieros en el conocimiento de las protecciones de los Sistemas Eléctricos de Potencia; en su ejercicio profesional, donde tendrá que proteger equipos y aparatos electromecánicos.

Desarrollar y aplicar nuevos conocimientos teóricos y prácticos de la Ingeniería Eléctrica, analizando situaciones de forma crítica y profunda. Crear y utilizar modelos aplicados a dispositivos y sistemas en el área de Ingeniería Eléctrica.

Objetivo General

Ser capaz de conocer los principios generales de protecciones de sistemas, sus equipamientos y operación. Además de conocer los dispositivos de protección, ajustar y coordinar los diferentes tipos de relevadores sobre la base de las necesidades de operación requerida.

Además, para que un Sistema Eléctrico de Potencia opere correctamente, con adecuada continuidad de servicio, con un funcionamiento seguro del sistema de protección y, más aún, para garantizar los límites de seguridad de las personas, es fundamental que el tema de puesta a tierra amerite una especial atención.

Tel.: 021 729 00 10 / secretaria@ing.una.py / Casilla de correos 765 / Página 3 de 4



Misión:
Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

Visión:
Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

Valores:
Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.



“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”
Desde 1926

Sede Central - Campus de la UNA, San Lorenzo | Sede Isla Bogado, Luque | Filial Ayolas, Misiones.

RESOLUCIÓN D Nº 336/2023

“POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO DE DIPLOMADO PROTECCIONES Y PUESTA A TIERRA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS, A SER DICTADO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN, AD REFERÉNDUM DEL CONSEJO DIRECTIVO”

Campus de la UNA, San Lorenzo, 02 de mayo de 2023.

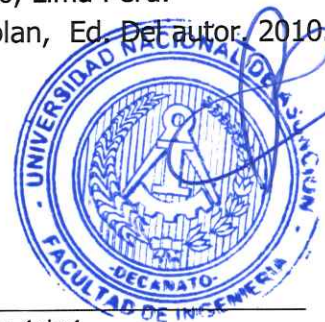
Contenido Programático

Módulo de Capacitación: Protecciones y Puesta a Tierra de Sistemas Eléctricos

- Transformador de corriente
- Transformador de potencial
- Relé de sobre corriente, direccional, distancia y diferencial
- Protección de transformador, generadores, barras, capacitores y reactores
- Teleprotección
- Protección de líneas de transmisión con banco de capacitores.
- Introducción al Sistema de Puesta a Tierra
- Medición de la resistividad del suelo
- Estratificación del suelo
- Introducción al Sistema de Puesta a Tierra
- Tratamiento químico del suelo
- Resistividad aparente del suelo
- Fibrilación ventricular del corazón debido a descarga eléctrica
- Malla de tierra
- Medición de resistencia de tierra
- Corrosión en el Sistema de Puesta a Tierra
- Sobre voltaje

Bibliografía

1. Kindermann, G. Protección de Sistemas Eléctricos de Potencia, volumen 1, UFSC, Florianópolis: Edición 3a, 2015.
2. Kindermann, G. Protección de Sistemas Eléctricos de Potencia, volumen 2, UFSC, Florianópolis: Edición 3a, 2020.
3. Kindermann, G. Protección de sistemas eléctricos de Potencia, volume 3, UFSC, Florianópolis: Edición 2a, 2018.
4. Kindermann, G. Corto-circuito. Labplan, Florianópolis: 1ª Edición, 2010, Lima Peru.
5. Kindermann, G; Campanholo, J.M. Aterramiento Eléctrico. UFSC, Labplan, Ed. Del autor, 2010.



Tel.: 021 729 00 10 / secretaria@ing.una.py / Casilla de correos 765 / Página 4 de 4

Misión

Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

Visión

Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

Valores

Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.