

## MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

Acreditada "A" por CONEAU –

Resolución: RS-2016-01359321-APN-CONEAU#ME

**Objetivo:** Formar recursos humanos capacitados para realizar investigación aplicada y de desarrollo tecnológico en el área de la ingeniería eléctrica.

El **Instituto de Energía Eléctrica** es el responsable de las actividades referidas a la ejecución y los aspectos académicos del programa de maestría en ingeniería eléctrica.

El **Departamento de Estudios de Posgrado** es el responsable de la compatibilización con las normas vigentes para las actividades de posgrado de la Facultad de Ingeniería y las cuestiones administrativas formales.

### CONDICIONES DE ADMISIÓN Y PERMANENCIA

#### Requisitos de admisión:

- Poseer título de grado universitario en ingeniería eléctrica o ciencias vinculadas.
- Acreditar en el estudio de grado un promedio de calificaciones, incluidos aplazos, no inferior a siete puntos en la escala de cero a diez, o su equivalente en otros sistemas de calificación.
- Demostrar el dominio del idioma inglés a nivel de comprensión de textos.

#### La selección de los postulantes:

- Se realiza mediante concurso de antecedentes.

#### Requisitos para la permanencia en el programa:

Condiciones de permanencia en el programa como alumno regular:

- La dedicación exclusiva.
- Aprobación de todos los cursos requeridos con la nota mínima de siete puntos en la escala de 0 a 10.
- Informe anual favorable del director de tesis y del director del programa en relación con el desempeño y el avance de los estudios y/o trabajo de tesis.

### CURSOS QUE FORMAN PARTE DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA

#### Área SISTEMAS ELÉCTRICOS

- Análisis de funcionamiento de sistemas de suministro de energía eléctrica
- Control de sistemas eléctricos
- Diseño y cálculo de tarifas eléctricas. Aspectos conceptuales, Aplicación al caso de distribución
- Economía y mecanismos regulatorios de los mercados eléctricos
- Estabilidad de sistemas eléctricos de potencia
- Estudios de confiabilidad y reserva en mercados eléctricos competitivos

- Expansión de redes eléctricas
- Teoría y aplicación de FACTS en sistemas eléctricos
- Los mercados eléctricos competitivos y la red de transmisión
- Operación en tiempo real de sistemas de suministro de energía eléctrica
- Planeamiento integrado de la operación de sistemas multienergéticos en mercados eléctricos competitivos
- Protección de sistemas eléctricos de potencia
- Regulación en mercados de energía eléctrica y redes inteligentes

#### Área ELECTROTECNIA

- Compatibilidad electromagnética y calidad del producto eléctrico
- Electrónica de potencia - Vinculación de generación dispersa a la red
- Electrotecnia teórica
- Máquinas eléctricas
- Materiales de la electrotecnia
- Técnica de alta tensión
- Transitorios electromagnéticos en sistemas de potencia

#### Área MATEMÁTICA

- Análisis de datos
- Análisis de Fourier aplicado al procesamiento de señales
- Análisis de transformadas y aplicaciones
- Aritmética borrosa y aplicaciones
- Economía
- Ecuaciones diferenciales ordinarias
- Matemática de variable compleja
- Métodos de cálculo numérico
- Métodos de optimización
- Procesos estocásticos
- Teoría de control

### TESIS DE MAESTRÍA

A través del trabajo de tesis de maestría, cuya duración estimada es de un año, el candidato deberá demostrar su capacidad para resolver un problema complejo de ingeniería adoptando soluciones innovadoras, realizar un desarrollo tecnológico o desarrollar un proyecto de investigación, mostrando aptitudes para trabajar en forma independiente, discutir críticamente alternativas de solución y exponer con claridad las ideas en forma escrita.

Las áreas temáticas en las cuales se puede desarrollar la tesis de maestría son:

- Mercados eléctricos competitivos.
- Operación óptima de sistemas eléctricos competitivos.
- Expansión de redes eléctricas.
- Supervisión de redes en tiempo real.

- Costos y tarifas.
- Comportamiento dinámico de sistemas eléctricos.
- Aplicación de electrónica de potencia en sistemas eléctricos.
- Aprovechamiento de energías alternativas de generación eléctrica.
- Conexión de generación distribuida en redes eléctricas.
- Transitorios electromagnéticos.
- Confiabilidad y riesgo en sistemas eléctricos.
- Máquinas eléctricas.

### BECAS

Dado que es requisito la dedicación exclusiva, los postulantes deben prever el financiamiento de sus estudios de maestría.

Posibles alternativas de financiamiento son las siguientes:

- Becas de Investigación de la Universidad Nacional de San Juan: se otorgan anualmente por el período de dos años mediante concurso similar al sistema del CONICET. La UNSJ asigna prioridad a los candidatos que utilizarán la beca para realizar tesis de posgrado. Las solicitudes deben presentarse ante dicho organismo en las fechas y formas que el mismo estipule.
- Becas del Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD). El DAAD y el Ministerio Federal de Cooperación Económica (BMZ) de Alemania apoyan al programa otorgando anualmente becas a postulantes de países latinoamericanos (excepto Argentina, Chile, México y Uruguay). Se seleccionarán candidatos que estén entre el 20% de los mejores de su promoción, y que posean el grado de Licenciado (Ingeniero). Las solicitudes deberán ser presentadas ante la Dirección de Grado y Posgrado del Instituto de Energía Eléctrica antes de la fecha límite estipulada.

Para solicitar información adicional y formularios de inscripción para los concursos de ingreso y becas, dirigirse a:

Dirección de Grado y Posgrado  
Instituto de Energía Eléctrica  
Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional de San Juan - CONICET  
Avda. Lib. San Martín 1109 (Oeste)  
J5400ARL San Juan  
Tel. (+54264) 4226444 - Int. 228  
Fax (+54264) 4210299  
E-mail: [pmercado@iee.unsj.edu.ar](mailto:pmercado@iee.unsj.edu.ar)

## INSTITUTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El Instituto de Energía Eléctrica es una Unidad de Doble Dependencia de la Universidad Nacional de San Juan y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Realiza desde su creación en 1973 una intensa labor de INVESTIGACIÓN APLICADA Y DESARROLLO que ha producido importantes aportes a la solución de los complejos problemas vinculados con la regulación y funcionamiento de mercados eléctricos, la expansión y operación de sistemas eléctricos, y el diseño de sistemas y componentes eléctricos considerando solicitaciones de estado estacionario y transitorio.

Los resultados más relevantes de esta tarea se ven reflejados en cerca de 1000 publicaciones en revistas científicas y congresos internacionales.

El Instituto dicta con regularidad una serie de CURSOS DE POSGRADO a los que han asistido hasta el presente más de 600 profesionales de universidades nacionales y de empresas y organismos vinculados al suministro de energía eléctrica del país y de Latinoamérica.

El plan permanente de FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS del Instituto ha incluido hasta la fecha el perfeccionamiento de más de 40 científicos en centros de excelencia del exterior y la dirección permanente de becarios, investigadores y profesionales de los programas y carreras del CONICET, becarios de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), del Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD) y de la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ).

El Instituto realiza investigaciones en el marco de PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DEL CONICET, de la ANPCyT y de la UNSJ. Lleva a cabo proyectos conjuntos con centros de excelencia del exterior, especialmente de la República Federal de Alemania, Estados Unidos de América, Canadá, Brasil, España, Italia y Portugal.

Las investigaciones son desarrolladas hasta un grado que permita su aplicación práctica. El Instituto tiene CONVENIOS DE ASISTENCIA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA con las más importantes empresas de suministro de energía eléctrica y organismos regulatorios de Argentina y varios países latinoamericanos. En el marco de tales convenios se han transferido a las empresas los desarrollos realizados por el Instituto.

Para apoyar su actividad ha desarrollado una INFRAESTRUCTURA de equipamiento muy importante. Cuenta con laboratorios de Transitorios Electromagnéticos (TNA de 50 Hz); de Alta Tensión para pruebas de impulso (1200 kV) y de frecuencia industrial; simulador para entrenamiento de personal de operación, desarrollo y prueba de herramientas de cálculo; laboratorio de electrónica de potencia y energías renovables; así como un moderno sistema de computación científica conectado en red y un vasto paquete de software científico. Las instalaciones edilicias son amplias, modernas y totalmente adecuadas. El Instituto posee una hemeroteca con las principales publicaciones periódicas nacionales e internacionales de la

especialidad y mantiene vínculos con centros e instituciones de información científica.

## FACULTAD DE INGENIERÍA

La Facultad de Ingeniería, que reconoce sus orígenes en la fundación en 1871 del Departamento de Minería como anexo al Colegio Nacional de San Juan por parte del entonces presidente de la Nación, Domingo Faustino Sarmiento, es reconocida por desarrollar una intensa actividad de investigación en las distintas disciplinas de la ingeniería. Su estructura académica comprende 8 departamentos docentes, 13 institutos y centros de investigación y un Departamento de Estudios de Posgrado.

Cuenta con un moderno centro de cómputos, excelentes laboratorios, completas bibliotecas y adecuadas instalaciones ubicadas en el Parque de Mayo, muy cerca del centro de la ciudad.

## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN

La Universidad Nacional de San Juan, fundada en 1973 sobre la base de unidades académicas preexistentes -Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Provincial Domingo Faustino Sarmiento e Instituto del Profesorado-, está constituida hoy por cinco facultades: Arquitectura y Diseño; Ingeniería; Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; Filosofía Humanidades y Artes; Ciencias Sociales.

La Universidad posee en las cercanías de la Facultad de Ingeniería un complejo polideportivo que incluye la residencia y el comedor universitario. Tiene además, fuera de la ciudad, tres complejos deportivos y para esparcimiento.

La Orquesta Sinfónica y el Coro Universitario gozan de merecido prestigio, debiéndose destacar sus actuaciones en el moderno Auditorium "Ing. Juan Victoria", de excepcional acústica.

Puede obtener mayor información sobre la UNSJ en:

[www.unsj.edu.ar](http://www.unsj.edu.ar) y [www.iee-unsj.org](http://www.iee-unsj.org)

## CONICET

El CONICET es el principal organismo dedicado a la promoción de la ciencia y la tecnología en la Argentina. Su misión es la promoción y ejecución de actividades científicas y tecnológicas en todo el territorio nacional y en las distintas áreas del conocimiento. Fue creado el 5 de febrero de 1958, respondiendo a la percepción socialmente generalizada de la necesidad de estructurar un organismo académico que promoviera la investigación científica y tecnológica en el país.

Su primer presidente fue Bernardo A. Houssay -Premio Nobel de Medicina en 1947-, quien le infundió a la institución una visión estratégica expresada en claros conceptos organizativos que mantuvo a lo largo de más de una década de conducción.

Puede obtener mayor información sobre CONICET en:

<http://www.conicet.gov.ar>

REPUBLICA ARGENTINA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN  
FACULTAD DE INGENIERÍA



INSTITUTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

**MAESTRÍA EN  
INGENIERÍA ELÉCTRICA**

**Fecha límite para presentación de la  
documentación al concurso de  
INGRESO y BECAS 2018**

**Hasta el 10 de julio de 2017**