

DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Acreditado "A" por CONEAU – Resolución N° 327/12

Objetivo: Formar recursos humanos capacitados para realizar investigación científica aplicada y de desarrollo, y docencia universitaria 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 doctorado 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 para la admisión condicional:

- Poseer grado universitario en ingeniería o ciencias afines.
- Promedio de calificaciones, incluyendo aplazos, no inferior a siete puntos en la escala 0-10.
- Conocimiento del idioma inglés a nivel de comprensión de textos técnicos.
- Referencias de tres profesores o científicos destacados.

La selección de los postulantes:

- Se realiza mediante concurso de antecedentes.

Admisión definitiva:

- En el término de un año el candidato deberá presentar un plan de su trabajo de tesis avalado por sus directores. El Instituto de Energía Eléctrica considerará el plan presentado y lo elevará con opinión fundada al Departamento de Estudios de Posgrado. La aceptación por parte de éste conducirá a la admisión definitiva en el programa de doctorado.

Requisitos para la permanencia en el programa:

- La dedicación exclusiva.
- La aprobación de los cursos exigidos -como mínimo cuatro cursos, uno del Área Matemática, uno del Área Electrotecnia y dos del Área Sistemas Eléctricos- con la nota mínima de siete puntos.
- El informe anual favorable de los directores sobre el desarrollo del trabajo de tesis.

CURSOS QUE FORMAN PARTE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

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

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 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

TESIS DOCTORAL

A través del trabajo de tesis doctoral, cuya duración estimada es de cuatro años, el candidato deberá demostrar su capacidad para trabajar científicamente en forma independiente y realizar un aporte original al avance del conocimiento científico en el campo de la ingeniería eléctrica.

Las áreas temáticas en las cuales se puede desarrollar la tesis doctoral 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 doctorado. Posibles alternativas de financiamiento son las siguientes:

- Becas internas de formación de posgrado del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Las solicitudes deben presentarse ante dicho organismo en las fechas y formas que el mismo estipule.
- Postulantes de países latinoamericanos (excepto Argentina, Brasil, Chile y México) pueden aspirar a becas financiadas por el Ministerio Alemán para la Cooperación Económica (BMZ) a través del Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD). (Es parte integral de la beca una estadía de investigación de seis meses en Alemania). Se seleccionarán candidatos que estén entre el 20% de los mejores de su promoción, y que preferentemente posean el grado de Magister, o al menos, 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

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 y 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

**DOCTORADO EN
INGENIERÍA ELÉCTRICA**

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

Hasta el 10 de julio de 2017