



INSTITUTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN
FACULTAD DE INGENIERÍA
INSTITUTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

CURSO A DISTANCIA 2026:
INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A INGENIERÍA ELÉCTRICA

OBJETIVO

Al finalizar el Curso, los participantes contarán con el debido know-how sobre Inteligencia Artificial (IA), aplicado a la gestión de redes eléctricas inteligentes de distribución (REiD), como el completado de base de datos de medidores inteligentes y la obtención de pseudomediciones, la detección de fallas, el pronóstico de demanda/ generación y la respuesta de la demanda.

DESTINATARIOS

Público en general, dirigida en particular a personal de áreas técnicas de la planificación y operación de sistemas eléctricos, así como estudiantes avanzados de carreras afines, que deseen fortalecer sus capacidades y competencias en técnicas de inteligencia artificial aplicadas a la Ingeniería Eléctrica e Industria 4.0.

ASIGNACIÓN HORARIA

64 horas, involucra 40 H de dictado de clases teóricas, 20 H de prácticas y 4 H de workshop.

Inicio: **22-set-2026** dictado de clases teóricas, hasta el 26-nov-2026

Workshop: IA aplicada en la industria el 1-dic y 3-dic

Fin: **21-dic-2026** entrega de trabajo práctico final (evaluación final)

Cronograma: Clases teóricas sincrónicas, **martes y jueves de 15 a 17 Hs** Argentina (GMT -3)

MODALIDAD

Se desarrollará 100% a distancia empleando el Sistema de Educación a Distancia (SIED) de la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), <https://campusvirtual.unsj.edu.ar>

Las clases teóricas serán dictadas online de manera sincrónica, siendo optativa su participación; quedarán igualmente grabadas en el campus virtual para su posterior visualización asincrónica. Las prácticas serán asincrónicas, con utilización de herramientas digitales.

Además, para asimilar e internalizar los conceptos a abordar, se prevén diferentes actividades de aprendizaje virtual asincrónico (foros de debate, cuestionarios, estudio grupal de casos), y se brindará todo el material de estudio y la bibliografía adicional de consulta a través del campus virtual del SIED.

TEMARIO

Módulo I: Redes Eléctricas Inteligentes y Nuevas Tecnologías

Redes eléctricas inteligentes de distribución (REiD). El camino hacia las REiD, desafíos y oportunidades. Recursos energéticos distribuidos. Proyectos “Red Inteligente Caucete” y “OpenREiD”. Sistemas de medición inteligente (AMI), SCADAs, comunicaciones, interoperabilidad. Industria 4.0. Ingeniería y manejo de datos masivos, ciberseguridad.

Módulo II: Introducción a Inteligencia Artificial (IA)

Programación con Python y fundamentos para IA. Análisis exploratorio de datos. Aprendizaje de máquina. Machine & Deep Learning. Tipos de modelos (clasificación general de aprendizaje). Redes Neuronales Artificiales. ¿Cómo entrenar y mejorar el rendimiento de los modelos? Optimización de hiperparámetros, mecanismos de atención y conexiones residuales. Flujo de trabajo y pipelines. Pautas para el despliegue de aplicaciones de IA. Prompting para la gestión energética.

Módulo III: IA Aplicada a Ingeniería Eléctrica

Clusterización y curvas típicas de carga. Predicción de la demanda eléctrica y producción de energía renovable. Detección y localización de fallas. Optimización predictiva de potencia activa-reactiva. Respuesta de la demanda. Gestión de activos. IA para la operación en tiempo real de la Transmisión.

Trabajo Práctico Final: se deberá desarrollar y presentar un trabajo práctico integrador que aborde problemas de características cuasirreales, aplicando técnicas avanzadas de IA.

NIVEL DE CAPACITACIÓN EXIGIDO A LOS ASISTENTES

Se recomienda experiencia en áreas técnicas de planificación y operación de sistemas eléctricos de distribución. Para un mejor aprovechamiento, se sugiere contar con conocimientos de Python.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evaluación teórico-práctica, que se evaluarán entre 0 y 10 puntos, aprobándose con 7.

CERTIFICACIÓN

Se emitirá certificado de aprobación a quienes alcancen un puntaje de 7/10 o mayor en cada una de evaluaciones previstas.

FINANCIAMIENTO

Inversión por persona: **USD 500** (quinientos dólares estadounidenses). En el caso de residentes en Argentina, la forma de pago es en pesos argentinos (\$AR), con base en la cotización oficial del Banco Nación tipo vendedor del día de la facturación.

CONSULTAS E INSCRIPCIONES

Pre-Inscripción: <https://forms.gle/o2Bj5E7zDn6yxK8F8>

Email: capacitacionesiee@iee-unsjconicet.org

WhatsApp: +54 9 264 420-4265

CUERPO DOCENTE

Coordinadores: Dr. Ing. Mauricio Samper, Dr. Ing. Mauro Jurado.

Profesores Disertantes: Dr. Ing. Mauricio Samper, Dr. Ing. Mauro Jurado, Dr. Ing. Andrés Romero, Dr. Ing. Gustavo Coria, Dr. Ing. Jaime Cepeda, Dr. Ing. Eduardo Salazar, Mg. Lic. Leandro Castro, Prog. Guillermo Gizzi, Ing. Gustavo Barón, Ing. Darío Carestía, Ing. Javier Acosta.

BIOGRAFÍA CURRICULAR DEL CUERPO DOCENTE

Dr. Ing. Mauricio SAMPER: Ingeniero Eléctrico, Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), 2002. Doctor en Ingeniería Eléctrica, UNSJ, 2011. Posdoctorado en redes inteligentes, Colorado State University–USA, 2017. Investigador, Profesor y Consultor en Sistemas Eléctricos. Especialidad: planificación de la expansión y operación de sistemas de distribución y sub-transmisión, redes eléctricas inteligentes, recursos energéticos distribuidos, análisis de funcionamiento, modelos de optimización, calidad y confiabilidad, evaluación de inversiones y análisis de riesgos. Actualmente en Instituto de Energía Eléctrica (IEE), UNSJ–CONICET: Vicedirector, ex-Director del Área de Transferencia Tecnológica; Director del grupo I+D REID: “Redes Eléctricas Inteligentes de Distribución”; Director del Proyecto “Red Inteligente Caucete”.

Dr. Ing. Mauro JURADO: Ingeniero Eléctrico, Escuela Politécnica Nacional (EPN) de Ecuador, 2017. Doctor en Ingeniería Eléctrica, UNSJ, 2011, tesis de I+D relacionada con estimación y planificación de la operación del día siguiente en REIDs. Forma parte del grupo de I+D REID. Áreas de especialidad: operación y planificación de sistemas eléctricos de distribución, redes eléctricas inteligentes, recursos energéticos distribuidos, inteligencia artificial, aprendizaje automático y computación evolutiva.

Dr. Ing. Andrés ROMERO QUETE: Ingeniero Electricista de la Universidad Nacional de Colombia (UNC), y Doctor en Ingeniería Eléctrica, en el Instituto de Energía Eléctrica de la Universidad Nacional de San Juan (IEE-UNSJ-CONICET), Argentina. Fue coordinador de ensayos eléctricos en el Laboratorio de Ensayos Eléctricos Industriales, Fabio Chaparro, LABE-UNC, hasta el año 2003. Fue becario posdoctoral del CONICET para realizar el proyecto de investigación: “Gestión Óptima de Activos en Sistemas Eléctricos de Potencia”. Actualmente es investigador independiente del CONICET y docente del IEE-UNSJ-CONICET. Sus temas de investigación son: Gestión de Activos Eléctricos, Movilidad Eléctrica, Calidad del Producto Eléctrico y Análisis del Funcionamiento de Sistemas de Suministro de Energía Eléctrica.

Dr. Mg. Ing. Gustavo CORIA PANTANO: Ingeniero Eléctrico, Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), 2012. Magister y Doctor en Ingeniería Eléctrica, UNSJ, 2016 y 2020, respectivamente. Actualmente es investigador, profesor y consultor en el Instituto de Energía Eléctrica de la UNSJ (IEE UNSJ-CONICET). Especialidad: modelos regulatorios y tarifarios, gestión de activos en redes inteligentes, modelos tarifarios aplicados a sistemas fotovoltaicos, y optimización de recarga de vehículos eléctricos.

Dr. Ing. Jaime Cristóbal CEPEDA CAMPAÑA: Ingeniero Eléctrico, 2005, Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador. Doctor en Ingeniería Eléctrica, 2013, Universidad Nacional de San Juan (UNSJ). En 2021, obtuvo el título de Máster en Big Data de la Universidad Europea Miguel de Cervantes, Valladolid, España. Actualmente, ejerce como profesor universitario en la Escuela Politécnica Nacional. También colabora como Editor de Asignaturas de la revista científica internacional “IET Generation, Transmission & Distribution”. Asimismo, trabaja como consultor en temas relacionados con el modelado de sistemas de potencia, la simulación digital fuera de línea y en tiempo real, el análisis de estabilidad de sistemas de potencia, la evaluación de vulnerabilidades, la tecnología de medición fasorial, WAMS, redes inteligentes, microrredes, la implementación de baterías (BESS) y la aplicación de la ciencia de datos en el análisis de sistemas de potencia.

Dr. Ing. Javier SALAZAR: Doctor en Ingeniería Eléctrica, 2024, Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), tesis de I+D relacionada con programas de respuesta de la demanda como herramienta de flexibilidad en

REIDs. Estadía de Investigación en Electric Distribution Systems, 2023, Technical University Dortmund (TU), Alemania. Forma parte del grupo de I+D REID del Instituto de Energía Eléctrica (IEE), UNSJ-CONICET. Áreas de investigación: Modelos Económicos y Tarifarios en Sistemas Eléctricos de Distribución. Reinforcement Learning, Respuesta de la Demanda.

Mg. Lic. Leandro CASTRO: Magíster en Informática, UNSJ, 2017. Licenciado en Sistemas de Información, UNSJ. Investigador, Profesor y Consultor en Sistemas Informáticos y Ciberseguridad. Especialidad: ciberseguridad en sistemas inteligentes, redes informáticas y redes eléctricas inteligentes. Securitización de activos de redes y comunicaciones. Actualmente Sys Admin en Poder Judicial de la Provincia de San Juan, profesor en la cátedra de Informática, carrera Ingeniería Eléctrica y partícipe del grupo I+D REID: "Redes Eléctricas Inteligentes de Distribución".

Prog. Guillermo GIZZI: Programador Universitario, 2002 - Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), Argentina. Profesor, Investigador y Desarrollador de Software en Sistemas Eléctricos. Especialidad: Desarrollo de sistemas de distribución y sub-transmisión, redes eléctricas inteligentes, recursos energéticos distribuidos, análisis de funcionamiento, etc. Gestión de proyectos de software. Diseño y desarrollo de interfaces tanto para sistemas de escritorio como web. Análisis y diseño de arquitectura de datos y sistemas. Gestión de Base de datos. Forma parte del grupo de I+D REID.

Ing. Gustavo BARON: Ingeniero en Electrónica, Universidad Nacional de San Juan, 1994. Desde 1996 desarrolla actividades de Investigación, Docencia y Consultoría en el IEE, UNSJ-CONICET. Especialidad: calidad de servicio y producto eléctrico, armónicos, redes eléctricas inteligentes, ensayos de equipamientos y medición de parámetros eléctricos. Profesor universitario de grado y posgrado. Director del Área de Infraestructura del IEE. Director del Laboratorio de Análisis y Simulación de Redes Inteligentes (LASRI) y codirector del Proyecto PDTS "Red Inteligente Caucete".

Ing. Darío CARESTIA: Ingeniero en Electrónica, UNSJ, 2005. Especialista en Docencia Universitaria, FFHA - UNSJ, 2020. Su especialidad es el desarrollo de Software de aplicación en el área de Ingeniería eléctrica y en la integración de sistemas de generación solar fotovoltaica y sistemas de almacenamiento. Forma parte del equipo de desarrollo de software del IEE, y desde el 2004 es docente e investigador de la misma unidad, en el LASRI y para el Proyecto "Red Inteligente Caucete".

Ing. Javier ACOSTA: Ingeniero en Telecomunicaciones 2017, Universidad Nacional de Río Cuarto. Matrícula Nacional 6624 COPITEC. Diplomatura en "Internet of Things" 2019, UTN Resistencia. Diplomatura en "Industria 4.0" 2022, UTN Resistencia. Especialista en cálculos de cobertura de estaciones analógicas y digitales. Diseño de redes de voz y datos. Consultor legal de sistemas de comunicaciones ante entes reguladores (licencias). Electrónica avanzada de transmisores y receptores de RF. Experiencia en radioenlaces analógicos y digitales para voz o datos. Actualmente profesional adjunto en Instituto de Energía Eléctrica (IEE), UNSJ-CONICET.