



EN CONVENIO CON:



— **DIPLOMA** DE ESPECIALIZACIÓN EN:

Automatización y Control Moderno de Sistemas Eléctricos de Potencia

Docentes Expertos

- › Alberto Muñante Aquije
- › Mario David Auris
- › Freddy Ascencios Bravo
- › Francisco Torres García
- › Wilfredo Sifuentes Rosales
- › Aldo Huaccho Huamán

*Aprende con nuestros
docentes especialistas.*

— **DIPLOMA** DE ESPECIALIZACIÓN EN:

Automatización y Control Moderno de Sistemas Eléctricos de Potencia

Perfil del participante

Dirigido a Ejecutivos de empresas eléctricas y profesionales del mercado eléctrico, ejecutivos que ejercen funciones en una determinada área de responsabilidad en empresas eléctricas, consultores independientes, Proveedores y contratistas de empresas eléctricas del Estado, interesados en incrementar sus conocimientos sobre el sector y entender mejor las necesidades de sus clientes para incrementar su valor agregado y calidad en la prestación de sus servicios.

Objetivo del Diploma

Brindar a los participantes el conocimiento del mercado de electricidad desde el punto de vista de Empresas Eléctricas del Estado que le permitan desempeñarse profesionalmente en este sector.

Proporcionar un alcance completo de cómo se gestionan las empresas del sector eléctrico del Estado en todos sus procesos de gestión y los actores participantes en dichos procesos.

Permitir que los profesionales del sector eléctrico del Estado y Privado que se encuentran participando e implementando nuevos procesos de gestión en las Empresa Eléctricas del Estado compartan su experiencia.

Duración

El diploma tiene una duración de 100 horas lectivas (45 min c/u).

	Modalidad - Transmisión en vivo
--	---

Las clases virtuales se llevarán a cabo a través de nuestra plataforma educativa.



Certificación

Los participantes que cumplan satisfactoriamente con los requisitos del programa recibirán el Diploma de Especialización en Automatización y Control Moderno de Sistemas Eléctricos de Potencia, expedido por la Universidad ESAN en convenio con la Escuela Iberoamericana de Regulación de Electricidad.

La apertura está sujeta a un mínimo de participantes.

Estructura Curricular

El orden del temario no concuerda necesariamente con la programación de los cursos. Esta es entregada al inicio del programa por el área de coordinación académica.

Seguridad Operativa de Sistemas Eléctricos de Potencia

(20 horas lectivas)

Alberto Muñante

- › El Sistema de Potencia. Tendencias de la Industria Eléctrica.
- › Conceptos de la Operación de SEP. Objetivos. Niveles de Operación.
- › Procesos de la Operación de SEP. Aspectos técnicos y normativos.
- › Gestión de personas para la operación de SEP.
- › Análisis de Seguridad Operativa de SEP. Estimador de Estado. Análisis de Contingencias.
- › Restablecimiento de SEP.

Aspectos Tecnológicos para la Operación en Tiempo Real de SEP

(20 horas lectivas)

Mario David Auris y Freddy Ascencios

- › Sistemas SCADA/EMS. Arquitectura de HW y SW. Sistemas de comunicaciones y sus protocolos.
- › PMU´s y ciberseguridad.
- › Sistemas de Automatización de Subestaciones. Arquitectura de HW y SW.
- › Redes de comunicaciones y el protocolo de comunicación IEC 61850. Conexión con el sistema SCADA/EMS.
- › Gestión de los sistemas SCADA/EMS.
- › Subestaciones digitales.
- › Tendencias de Centro de Control. Twin Digital.

Aspectos Estáticos y Dinámicos del Control de SEP

(20 horas lectivas)

Francisco Torres

- › Control Primario de Carga-Frecuencia. Regulador de velocidad. Comportamiento del control primario de frecuencia en áreas aisladas y sistemas interconectados.
- › Control suplementario y el AGC.
- › Control de carga-frecuencia con despacho económico.
- › Control de potencia reactiva. Equipos de control de potencia reactiva.

Despacho Económico y Mercados Eléctricos

(20 horas lectivas)

Wilfredo Sifuentes

- › Conceptos de Despacho Económico y herramientas.
- › Optimización del Despacho.
- › Manejo y Programación de la RPF y RSF.
- › Conceptos de Mercados Eléctricos y Normativas.
- › Cálculo de Costos Marginales.

Análisis de Perturbaciones en SEP

(20 horas lectivas)

Aldo Huaccho

- › Estabilidad de SEP. Modelamientos de los SEP. Estabilidad Transitoria de SEP. Estabilidad en régimen permanente. Estabilidad de Tensión.
- › Transitorios. Fenómenos en el SEP.
- › Sistemas de Protección de los SEP. Generadores. Líneas. Transformadores de Potencia. Equipos de Compensación Reactiva.
- › Análisis de perturbaciones y herramientas tecnológicas.
- › Casos Prácticos.

Plana Docente

■ ■ Alberto Muñante Aquije

Ingeniero Electricista por la Universidad Nacional de Ingeniería. Post Grado en Control Moderno de Sistemas de Potencia en la Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil). Cuenta con una Especialización en Administración en la Escuela Superior de Administración de Empresas de la Universidad ESAN. Estudios de Maestría en Administración de Negocios en la Universidad Ricardo Palma. Además, cuenta con 43 años de experiencia en el Sector Eléctrico Peruano. Se ha desempeñado en diferentes cargos en ElectroPerú, ETECEN y Red de Energía del Perú en la gestión de la operación y mantenimiento del sistema, y Director en ElectroNorte y COES y Asesor del Ministerio de Energía y Minas. Actualmente es Consultor independiente especializado en la operación y mantenimiento de sistemas de transmisión en 138, 220 y 500 kV.

■ ■ Mario David Auris

Magíster en Dirección de Tecnologías de la información de la Universidad ESAN - La Salle Campus Barcelona, Ingeniero Electrónico de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Especialista en Sistemas SCADA, Analítica de datos y redes de telecomunicaciones. Actualmente se desempeña como Administrador de sistemas SCADA/EMS de Tiempo Real, gestor de proyectos de tecnología para la operación de los centros de control en el sector eléctrico, y encargado del grupo de ciberseguridad de las operaciones en Red de Energía del Perú que pertenece al grupo ISA de Colombia.

■ ■ Freddy Ascencios Bravo

Ingeniero colegiado por la Universidad del Callao. Maestría en Gerencia e Ingeniería del Mantenimiento por la Universidad Nacional de Ingeniería. Especialista en el mantenimiento de subestaciones de potencia, con más de 12 años de experiencia en la gestión del mantenimiento, análisis de fallas y gestión de proyectos de renovación de activos. Ex - Ingeniero de Diseño en CESEL Ingenieros S.A. Ex - Ingeniero de Protección y Control en ABB S.A. Actualmente es Especialista en Gestión del Mantenimiento de Sistemas de protección control y Automatización en Red de Energía del Perú.

■ ■ Francisco Torres García

Ingeniero Electricista de la Universidad Nacional de Ingeniería. Maestría en Sistema de Potencia en la Universidad Federal de Rio de Janeiro, Brasil (M.Sc.). Maestría en Administración de Negocios (MBA) en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas y estudios de Maestría en Economía en la Universidad San Marcos. Especialización en sistemas de protección de líneas de transmisión. Especialización en Dinámica de sistemas eléctricos, en la Universidad Autónoma de Nueva León (México); Especialización en Sistemas de Protección de Generadores en la Universidad de Santa María (Chile) y Especialización en Administración de Negocios en la Universidad Europea de Madrid (España). Actualmente es Asesor de la Dirección Ejecutiva en el COES.

■ ■ Wilfredo Sifuentes Rosales

Doctor Ingeniero graduado del Instituto de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Nacional de San Juan (Argentina). Con estudios financiados por Servicio Alemán de Intercambio Académico DAAD (Deutscher Akademischer Austausch Dienst). Actualmente se desempeña como Director de Operaciones del COES, habiéndose desempeñado previamente como Subdirector de Programación. También ha laborado en el Osinergmin como especialista de la División de Generación y Transmisión. Ha sido consultor independiente para el Ministerio de Energía y Minas en diversos estudios relacionados con la provisión de Servicios Complementarios para el Sector eléctrico.

■ ■ Aldo Huaccho Huamán

Egresado de la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Nacional de Ingeniería. Maestría en Ingeniería Eléctrica con Mención en Gestión de Sistemas de Energía Eléctrica por la Universidad Nacional de Callao. Cuenta con más de 10 años de experiencia en operación y análisis de Sistemas Eléctricos de Potencia. Actualmente desempeña el cargo de Especialista de Estudios Eléctricos en la coordinación de Sistemas de Potencia en Red de Energía del Perú.

***FRI ESAN se reserva el derecho de modificar la plana docente, por disponibilidad (previo aviso)**

*** La apertura está sujeta a un mínimo de participantes.**

***Se emitirá certificado digital expedido por la Universidad ESAN en convenio con la Escuela Iberoamericana de Regulación de Electricidad.**



EN CONVENIO CON:



Escuela
Iberoamericana
de Regulación
de Electricidad



Inversión

Modalidad	Inversión	Inversión con Financiamiento	
	(Al Contado)	9 cuotas de	Total
Transmisión en vivo	S/ 4,750	S/ 556	S/ 5,004



Descuentos especiales

FRI ESAN otorga descuentos corporativos y grupales, los descuentos no son retroactivos ni acumulativos. Consulte por este programa en la modalidad Inhouse a: ventasfri@esan.edu.pe

Métodos de pago

Depósitos

Depósitos	Moneda	Número de Cuenta	Código Interbancario CCI
BCP	S/.	193-1764415-0-72	002-193-001764415072-18
BBVA	S/.	0011-0686-01000111574	011-686-000100011574-39



Una vez realizado el abono, entregar la boleta de depósito a nuestros ejecutivos de ventas, indicando nombres y apellidos completos.

Inscripciones

Pago a través de la tienda virtual: fri.com.pe/esan-capacitaciones



Pago en línea

Paga seguro en línea usando tu tarjeta de crédito o débito Visa, MasterCard, American Express o Diners Club. Si pagas con tarjeta de crédito podrás colocar la compra en cuotas.



Pago en Efectivo

Acércate a cualquier, agencia para pagar un servicio a nombre de la empresa recaudadora PAGOEFECTIVO, brinda el código pago CIP que enviaremos a tu correo.



Pago en Efectivo

Paga seguro en línea usando tu tarjeta de crédito o débito Visa, MasterCard, American Express o Diners Club. Si pagas con tarjeta de crédito podrás colocar la compra en cuotas.

Informes e Inscripciones

📞 (+51) 989 683 526

✉ ventas4@fri.com.pe

🌐 www.fri.com.pe

