



ENERGÍA RENOVABLE

EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN

PROGRAMA EXPERTO



CRECE



***“Un programa completo
enfocado en la realidad
de la Generación
Distribuida en Bolivia”***

PRESENTACIÓN

El Centro de Formación Superior CRECE ha diseñado el Diplomado / Programa Experto en Energías Renovables en Sistemas Eléctricos de Distribución con el objetivo de formar a profesionales ingenieros o técnicos del sector eléctrico con el propósito de que los mismos sean capaces de diseñar, poner en práctica y trabajar en proyectos relacionados con las Energías Renovables conectados a los sistemas eléctricos de distribución.

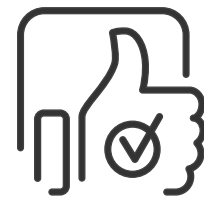
Para este cometido, en el presente programa se tratarán aspectos específicos sobre los sistemas solares fotovoltaicos y su conexión a las redes de distribución que se demandan en la actualidad debido la implementación de la Actividad de Generación Distribuida en el país, la cual requerirá de profesionales competentes que cuenten con una sólida capacitación especializada en esta área.





Objetivos del Programa

- Comprender el funcionamiento de los sistemas de generación con energías renovables.
- Conocer los principios de operación de los sistemas solares fotovoltaicos, sus principales componentes y la normativa técnica nacional e internacional.
- Realizar el dimensionamiento de instalaciones de sistemas solares fotovoltaicos.
- Elaborar proyectos de sistemas de generación fotovoltaica y su conexión a la red eléctrica de distribución.



- Identificar la viabilidad e implementación de un proyecto de energía solar fotovoltaica y su puesta en servicio.
- Conocer las tareas de operación y mantenimiento necesarias para un correcto funcionamiento de las instalaciones de sistemas solares fotovoltaicos.
- Conocer la legislación vigente del sector eléctrico en general y en particular de la actividad de Generación Distribuida.
- Elaborar diseños de casos prácticos: instalaciones de autoproducción y con conexión a red.

DIRIGIDO A

Profesionales del sector eléctrico que cuenten con un grado en Ingeniero o Técnico Superior.

DURACIÓN

Cinco meses
(200 Horas Académicas)

MODALIDAD

100% Virtual



La energía renovable es el futuro.

Inversión del curso \$ 1100

Titulación

Certificación Oficial entregada por el Centro de Formación Superior CRECE (Personas con Técnico Superior).

Boris Ronaldo Muñoz Arce

Ingeniero Eléctrico de la Universidad Técnica de Oruro con Master en Business Administration (MBA) de la Escuela Europea de Negocios, ha trabajado en distintas empresas del sector eléctrico como ser Empresa Nacional de Electricidad S.A., Transportadora de Electricidad S.A., Compañía Boliviana de Electricidad, ENDE Valle Hermoso, ENDE CORANI, entre otras, así mismo, ha sido miembro del directorio de distintas instituciones del sector eléctrico como ser la Asociación Boliviana de Mantenimiento (ASBOMAN), Comité Boliviano del Consejo Internacional de Grandes Redes Eléctricas (CIGRÉ), Comité Panamericano de Ingeniería de Mantenimiento (COPIMAN), Federación Iberoamericana de Mantenimiento (FMI), entre otras, cuenta con experiencia relevante relacionada con instalaciones de potencia, subestaciones y líneas de media y alta tensión en distintas regiones, así como experiencia docente en universidades destacables de la región.

Marcelo Tardío Arze

Graduado en Ingeniería Eléctrica en la Universidad de San Simón (Bolivia), cuenta con un Master en Ingeniería Eléctrica de la Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil), así como un Master en Regulación Económica de la Universidad Autónoma de Barcelona (España), ha realizado una gran cantidad de cursos, así como diplomados relacionados con el sector eléctrico, energías renovables, administración, gestión de proyectos e innovación, cuenta con experiencia profesional en empresas como CESI SPA (Serbia), Mercados Energéticos Consultores S.A. (Argentina), Autoridad Reguladora de Electricidad (Bolivia), Asociación Nacional de Electricidad (Bolivia), DIDETEC (Bolivia), ELFEC (Bolivia), entre otras instituciones, su experiencia como líder consultor del sector eléctrico le han permitido trabajar en distintos países de América Latina, Europa, Medio Oriente, así como África. Es un destacado conferencista internacional, docente y miembro de instituciones reguladores del sector eléctrico en Bolivia.

Renán Orellana

Ing. Eléctrico de la Universidad Mayor de San Simón (Bolivia), cuenta con un Master en Ingeniería de la Universidad de San Pablo (Brasil), así como un Diplomado en Educación Superior por Competencias de la Universidad Mayor de San Simón (Bolivia), cuenta con más de 20 años de práctica profesional en el sector eléctrico, especializado en electrificación rural, energías renovables y uso eficiente de la electricidad. Cuenta con amplia experiencia en investigación, desarrollo, evaluación, ejecución, capacitación, docencia y dirección de proyectos de provisión de energía, además de aspectos normativos del sector eléctrico boliviano, sistemas de calidad y medio ambiente, ha trabajado como consultor para empresas como el Banco Internacional de Desarrollo (BID), Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca de La Plata (FONPLATA), ENERGÉTICA, Energía para el Desarrollo, Cámara Boliviana de Electricidad, ETC ENERGY (Holanda), Trama Tecno Ambiental (España), Viceministerio de Electricidad, Energías Alternativas y Telecomunicaciones, Viceministerio de Energía e Hidrocarburos, entre otras.

Jorge Choque Ajuacho

Profesional del sector eléctrico, especialista en Sistemas Eléctricos de Distribución, así como Regulación del Sector Eléctrico, cuenta con formación académica en Ingeniería Eléctrica graduado en México, y con estudios de Maestría en España, Brasil y Bolivia en las áreas de Economía y Regulación de los Servicios Públicos, Planificación Energética y Administración de Empresas, también cuenta con la especialidad en Regulación del Sector Eléctrico y un Diplomado en Alta Gerencia y Finanzas. Ha ocupado diferentes puestos en empresas e instituciones del sector eléctrico boliviano entre las que se encuentran INGELEC, ENDE, ELFEC, EGSA, EGE, CRE R.L., SSDE y CBE.

MÓDULOS

01

- Energía solar fotovoltaica
- Principios básicos de la energía solar fotovoltaica
- Generador fotovoltaico, principios de funcionamiento y características
- Actualidad (mercados, normativa, objetivos y tendencias)
- Componentes de sistemas fotovoltaicos (acumuladores, reguladores, inversores, sistemas de protección, otros)
- Proyectos de generación de sistemas fotovoltaicos
- Normativa técnica para sistemas fotovoltaicos
- Operación y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos
- Diseño de casos prácticos: instalaciones de autoproducción y con conexión a red

02

- Conceptos básicos de electricidad, potencia y energía
- Energía Tradicional y Energía Alternativa, fuentes de energía y recursos energéticos de Bolivia
- Clasificación de Centrales Eléctricas y localización de Centrales Eléctricas en Bolivia
- Componentes de un Sistema Eléctrico
- Carga, demanda, parámetros relativos a la producción y la cobertura de la curva de carga
- Energía convencional Vs. energía renovable
- Ventajas y desventajas de las energías renovables, criterios de viabilidad de proyectos de generación de energía eléctrica
- Las energías renovables en el contexto energético mundial

03

- Sistemas fotovoltaicos conectados a la red eléctrica de distribución
- La conexión del sistema fotovoltaico al sistema eléctrico de distribución
- El proyecto de conexión y su estructura
- Costos de inversión y de producción de los sistemas fotovoltaicos
- Evaluación de un proyecto: técnica y financiera
- Análisis de sensibilidad
- Financiamiento de proyectos
- Riesgos de un proyecto energético: técnico, financiero y consumo

04

- Sistemas de medición inteligente
- Introducción a los sistemas de medición inteligente (SMI)
- Beneficios de los SMI
- Infraestructura del SMI: equipos de medición, sistema informáticos y tecnologías de comunicaciones
- Instalación de SMI

- Política Energética y Marco Regulatorio de la Generación Distribuida
- La política energética de Bolivia
- El marco regulatorio del sector eléctrico boliviano
- La regulación de la actividad de Generación Distribuida

05



ACERCA DE NOSOTROS

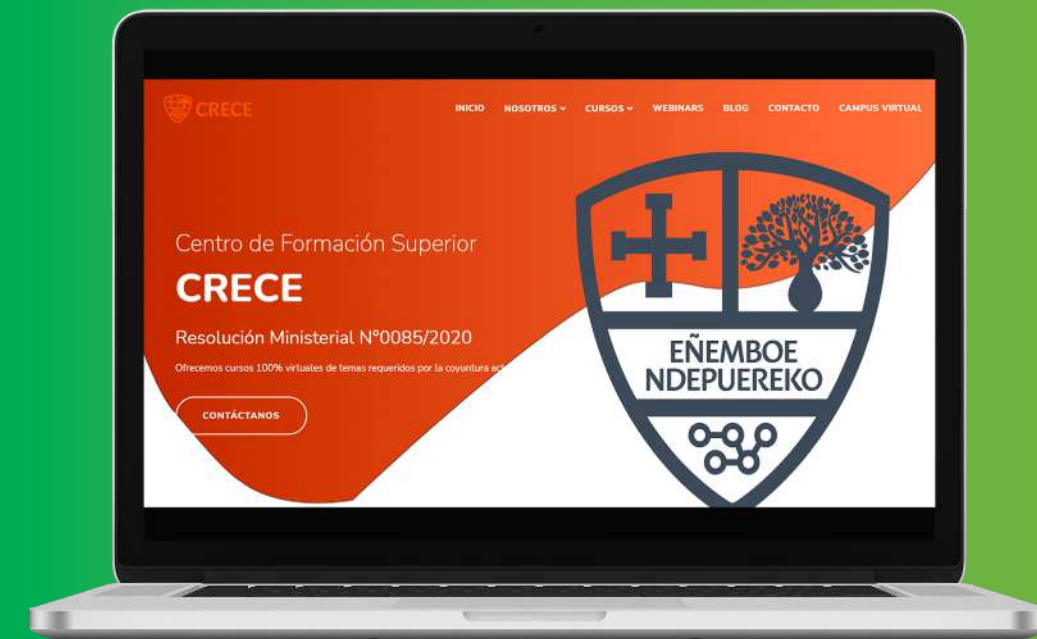
Nuestro modelo educativo ofrece una alternativa al modelo de Educación Tradicional. Formamos a los profesionales del futuro, capaces de emprender, aportar valor a sus compañías e innovar en el mercado.

El Centro de Formación Superior CRECE nace como una institución de Educación Superior que trata de responder a las actuales demandas del mercado local, nacional e internacional ofreciendo un modelo de educación basado en la cooperación y la transformación digital.

Nuestro modelo formativo implica un sistema de relaciones que, teniendo como eje el sistema educativo, busca generar la participación de empresas e instituciones de la región para la compaginación del estudio y el trabajo, el desarrollo de la investigación y la prestación de Formación Continua.

Planteamos la alternativa de un modelo de educación que permita a las nuevas generaciones acceder a los contenidos más avanzados que se manejan en el actual mundo globalizado, contando siempre con una formación humanística que pueda resaltar en los estudiantes los valores éticos bajo los que se rige nuestra institución.

Nuestra sociedad se encuentra en una constante etapa de transformación, como institución nuestro objetivo es formar profesionales líderes que sean capaces de utilizar en la realidad los conocimientos impartidos a través de nuestros programas académicos.





CRECE Formación Superior
crece_bo
CRECE Centro de Formación Superior



CRECE

CENTRO DE FORMACIÓN SUPERIOR
Tercer anillo interno, Av. Noel Kempff
Mercado, #3003

Teléfono
(+591) 3 3515453