UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

CURSO
FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

EDUCACIÓN CONTINUA

USM 2025

Programa organizado por Departamento de Electricidad Concepción y Dirección General de Educación Continua Universidad Técnica Federico Santa María

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

PRESENTACIÓN

CURSO

INTRODUCCIÓN

La creciente demanda de energía en Chile ha resaltado la necesidad de diversificar las fuentes de generación. La energía solar fotovoltaica se destaca, representando el 62% de la capacidad neta de energías renovables. Con 24.848 unidades instaladas recientemente, es vital que profesionales y usuarios comprendan sus principios y operación. Nuestro curso, que combina teoría y práctica, se alinea con el modelo educativo de la Universidad Técnica Federico Santa María, formando profesionales comprometidos con el desarrollo sostenible.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso intensivo, te proporcionará los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para comprender y aplicar los principios de la energía solar fotovoltaica para dimensionar capacidad requerida y estimar componentes necesarios para una unidad de generación fotovoltaica de aja tensión. Aprenderás desde los fundamentos de la electricidad hasta el dimensionamiento y selección de componentes para un sistema fotovoltaico de baja tensión residencial o comercial, permitiéndote participar activamente en la transición hacia fuentes de energía renovables.

TEMATICAS DEL CURSO

- Fundamentos de electricidad.
- Radiación y energía solar fotovoltaica
- Componentes de sistemas fotovoltaicos
- Dimensionamiento óptimo de sistema fotovoltaico
- Selección de componentes según dimensionamiento.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

OBJETIVOS DEL CURSO

Desarrollar habilidades básicas para aplicar los fundamentos de las leyes de electricidad y principios de operación de los componentes tecnológicos asociados a los sistemas fotovoltaicos para dimensionar capacidad requerida del sistema y estimar sus componentes principales en la aplicación en instalaciones eléctricas de baja tensión destinadas a la producción y almacenamiento de energía eléctrica residencial o comercial.

Dirigido a

Dirigido a mayores de 18 años con enseñanza media completa, técnicos, estudiantes y emprendedores interesados en autosuficiencia energética.

Perfil del Postulante

El postulante debe contar con habilidades en resolución de problemas, trabajo colaborativo, operaciones matemáticas básicas y comunicación oral y escrita.

Competencias Perfil Egreso

Los egresados reconocerán los principios eléctricos de los sistemas fotovoltaicos y podrán dimensionar componentes para instalaciones de baja tensión, atendiendo a las necesidades del mandante y las características de las cargas.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

DESCRIPCIÓN

MÓDULOS

1

Fundamentos de electricidad en sistemas fotovoltaicos

Este módulo brinda una comprensión del fenómeno eléctrico a través de principios conceptuales y prácticos, centrándose en circuitos eléctricos elementales. Los participantes aprenderán a aplicar los fundamentos y leyes de la electricidad a sistemas fotovoltaicos, cubriendo temas como carga, corriente, resistencia, ley de Ohm y circuitos en corriente continua y alterna, incluyendo configuraciones en serie y paralelo.

2

Energía y radiación solar en Chile y el mundo

Este módulo examina la generación eléctrica y su evolución, enfocándose en el consumo y los factores climáticos. Los participantes identificarán características del consumo y generación eléctrica, relacionando el potencial fotovoltaico con la radiación solar. Los contenidos incluyen métodos de generación convencionales, sustentabilidad, características de la energía solar y el uso de simuladores.

3

Dispositivos y configuración de un sistema fotovoltaico

Este módulo otorga los fundamentos de los elementos necesarios para configurar sistemas fotovoltaicos on-grid y off-grid. Los participantes identificarán y caracterizarán los componentes, abarcando módulos fotovoltaicos, conexión de módulos, reguladores de voltaje, inversores y tipos de sistemas.

4

Dimensionamiento óptimo y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos

Este módulo enseña a dimensionar adecuadamente una unidad de generación fotovoltaica residencial, considerando ubicación, carga y configuración del sistema. Los participantes aprenderán sobre dimensionamiento on-grid y off-grid, así como tareas de mantenimiento preventivo y soluciones a fallas comunes en instalaciones de baja tensión.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

EQUIPO
DOCENTE

Andrés Bastías González

Ingeniero Civil Electricista y Magíster en Ciencias de la Ingeniería con más de 7 años de experiencia en el Departamento de Electricidad de la Universidad Técnica Federico Santa María. Especializado en sistemas de distribución, energías renovables y microredes, imparte clases sobre electricidad y protecciones, y ofrece formación continua en distribución eléctrica y electro movilidad.

Esteban Díaz Montt

Ingeniero Civil Eléctrico y Magíster en Educación Universitaria con más de 15 años de experiencia en el Departamento de Electricidad de la Universidad Técnica Federico Santa María. Especializado en fundamentos de electricidad, instalaciones eléctricas y formación continua para el sector industrial en temas como distribución eléctrica, sistemas de generación y electro movilidad.

Alex Ulloa Reinoso

Ingeniero Civil Electricista y Magíster en Ciencias de la Ingeniería con 15 años de experiencia en el Departamento de Electricidad de la Universidad Técnica Federico Santa María. Especializado en proyectos de energía no convencional, riego automático y sistemas fotovoltaicos, así como en la formación en instalaciones eléctricas y automatización de procesos.

DESCRIPCIÓN HORAS Y DÍAS DE CLASES

El curso 100% online, consta de un total de 36 horas, que incluyen 31 horas de clases teóricas síncronas online a través de la plataforma Zoom y 5 horas de prácticas síncronas también por Zoom.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Equipo Coordinación Programas Educación Continua USM
educacion.continua@usm.cl l +56 9 94899728

La Universidad Técnica Federico Santa María se reserva el derecho de dictar o no el programa, según contingencia o motivo de fuerza mayor. Así mismo, las fechas, cursos y profesores detallados en el presente programa pueden variar por motivos de fuerza mayor, y de ocurrir, será notificado oportunamente a sus alumnos.

G9 UNIVERSIDADES PÚBLICAS NO ESTATALES

Comisión Nacional de Acreditación CNA-Chile 6 AÑOS HASTA DICIEMBRE DE 2028 UNIVERSIDAD ACREDITADA
GESTIÓN INSTITUCIONAL · DOCENCIA PREGRADO
INVESTIGACIÓN · POSTGRADO · VINCULACIÓN CON EL MEDIO

usm.cl