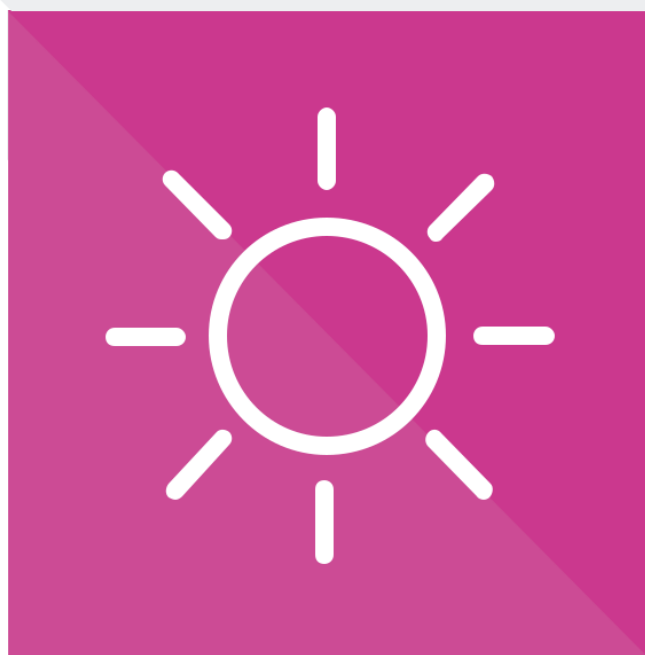




UNIVERSIDAD  
CORPORATIVA  
PERMANENTE  
**CIER**



# ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

CAPACITACIÓN A DISTANCIA



## **PRESENTACIÓN**

La Comisión de Integración Energética Regional (CIER) tiene el sumo gusto de presentar el curso “Energía Solar Fotovoltaica” con el fin de abordar los distintos aspectos relacionados con la tecnología fotovoltaica.

América Latina se encuentra en una zona privilegiada del planeta en cuanto al recurso solar y sumado esto a la baja de los precios del mercado de las instalaciones fotovoltaicas, así como el desarrollo de políticas energéticas por los gobiernos de la región donde se apuesta a la inclusión de ésta tecnología en los planes estratégicos con el fin de potenciar las fuentes de energías autóctonas y renovables de forma de reducir la dependencia de los combustibles fósiles para la generación de energía eléctrica, es por todo lo anterior, que asoma la energía solar fotovoltaica iniciando una fase de incorporación a la matriz energética de nuestros países.

Esta incorporación se viene dando por medio de implementación de instalaciones fotovoltaicas en zonas rurales aisladas y también en ciudades y centros poblados por medio de instalaciones de microgeneración conectadas a las redes de baja tensión.. Por otro lado ya se ha comenzado con el desarrollo y construcción de los primeros parques fotovoltaicos de macrogeneración conectados a las redes de distribución y transmisión. Este desarrollo sin dudas va a tener un crecimiento exponencial en los próximos años, por lo cual será necesario contar con los conocimientos básicos de la tecnología de forma de poder estar a la altura de las circunstancias cuando sea necesario participar en tareas vinculadas al desarrollo y gestión de estas instalaciones.

## **OBJETIVOS**

El objetivo general será desarrollar habilidades entre los alumnos a través del conocimiento de los aspectos generales de la energía solar fotovoltaica, desde la célula solar hasta las aplicaciones y el dimensionado, pasando por los componentes de la instalación y la radiación solar. Se presenta también una introducción a los conceptos de desarrollo sustentable y su relación con las energías renovables, así como un análisis del mercado fotovoltaico.

En este curso introductorio se busca dominar los conceptos básicos en los que se fundamenta el aprovechamiento de la energía solar para producir electricidad, entender el funcionamiento de las instalaciones fotovoltaicas y poder contar con las herramientas para realizar un dimensionado básico de un sistema de generación aislado de la red. Será la base para poder participar de instancias de formación más complejas como ser el curso de



diseño, operación y mantenimiento de centrales de macro generación próximo a implementarse.

En lo teórico, el curso se inicia con una conceptualización del desarrollo sustentable y la importancia de las energías renovables en ese contexto para América Latina y en el nuevo modelo de la distribución de energía eléctrica. Luego se exponen distintas definiciones del recurso solar, introduciendo el concepto de Horas de sol Pico y los mapas solares.

## **ESTRUCTURA DEL CURSO**

### **1. Desarrollo sustentable y Recurso Solar**

- Introducción a las energías renovables
- Energía solar

### **2. Efecto fotovoltaico, tecnologías asociadas y características eléctricas de los paneles FV**

- Fundamentos de energía fotovoltaica (FV)
- Módulos fotovoltaicos
- Características eléctricas de los módulos fotovoltaicos

### **3. Aplicaciones energía fotovoltaica**

- 3.1. Aplicaciones autónomas y conectadas a la red
- 3.2. Componentes en instalaciones fotovoltaicas

### **4. Dimensionado y mercado fotovoltaico**

- Dimensionado simplificado de sistemas fotovoltaicos aislados
- Sistemas conectados a red
- Mercado fotovoltaico

## **METODOLOGÍA**

El curso cuenta con un Cronograma de trabajo semanal que el alumno debe cumplir en el horario que estime más conveniente. Las actividades de cada semana constan de:

- Lectura del material del curso,
- Escucha de audios pregrabados,
- Ejercicios prácticos,



- Test de autoevaluación,
- Participación en el foro
- Test final.
- Participación en las dos sesiones on line que complementan la formación.

El curso cuenta con Profesor/Tutor que guiará al alumno en todas las dudas académicas, mientras que un Coordinador lo guiará en la organización de las actividades. Las cargas horarias son siempre una estimación. La CIER ha comprobado que el curso puede seguirse de manera cabal dedicando entre 10 y 12 horas semanales.

## **INVERSIÓN**

**Miembro CIER U\$S 450**

**No Miembro CIER U\$S 550**

**Costa Rica Empresa Miembro U\$S 600 (imp. incluido)**

**Costa Rica Empresas no Miembro U\$S 730 (imp. incluido)**

**Nota:** impuestos, retenciones de impuestos, tasa o cualquier gravamen nacional serán a cargo del cliente.

## **DOCENTE**

**Ing. Marcelo Mula San Martín**

Ingeniero Industrial Mecánico de la Universidad de la República Oriental del Uruguay, con vasta experiencia en el sector eléctrico.

Cuenta con cursos de post-grado en Energías Renovables, Energía Solar Fotovoltaica, Transporte eléctrico y Administración de Empresas, siendo éstas fundamentalmente sus áreas de especialización.

Es además Presidente de la Asociación Uruguaya de Energías Renovables, Director M2G.