

**Escuela de Educación Profesional
Universidad Nacional de los Comechingones**

Programa de curso:
**INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y APLICACIONES
BÁSICAS DE PANELES DE ENERGÍA SOLAR
FOTOVOLTAICA.**

Año: 2024

IDENTIFICACIÓN



Curso: **Instalación, mantenimiento y aplicaciones básicas de paneles de energía solar fotovoltaica.**

Destinatarios: **El curso está destinado a estudiantes regulares de la Universidad Nacional de los Comechingones (UNLC); estudiantes de la escuela técnica Arístides Bratti; trabajadores no docentes de las áreas con competencia al uso y mantenimiento de equipamiento del Campus Universitario; trabajadores y/o usuarios de equipos fotovoltaicos.**

Carga horaria: **El curso tendrá una duración total de 18 (dieciocho) horas totales. 12 horas presenciales, organizadas en 3 jornadas de 4 horas y 2 horas virtuales asincrónicas cada una.**

Requisitos: **Ser mayores de 18 años.**

DESCRIPCIÓN



El Desarrollo Sustentable es parte de los objetivos estratégicos de nuestra Universidad, y eso se ha ido reflejando en nuestra oferta formativa de grado, pregrado y posgrados, así como en los proyectos de investigación, extensión y vinculación tecnológica. Es también parte de los objetivos orientadores de una nueva oferta de cursos teórico prácticos cortos y abiertos a la comunidad, que permitan fortalecer conocimientos, habilidades y experiencias certificadas en distintos aspectos necesarios para lograr un desarrollo sostenible encarnado en el territorio.

En este sentido, ante la necesidad de ofrecer espacios de capacitación orientados a servicios a la producción sostenible en el rubro energético, como la eficiencia energética, las energías renovables y, especialmente, el uso de energía solar, nos proponemos desarrollar propuestas cortas, de interés para quienes trabajan o usan paneles fotovoltaicos para su uso en diversas actividades de baja o mediana escala presentes en el territorio de influencia de la universidad, como unos institucionales, comerciales, productivos y/o domésticos.

Esta temática, sobre la que nuestra Universidad ya ha dictado un primer curso de Fundamentos y Aplicaciones para destinatarios internos en 2021, nos permite fortalecer las competencias de estudiantes y graduados, así como de no docentes y docentes, que permitan poner práctica conceptos teóricos incluidos en nuestras materias de diversas carreras de grado y pregrado, facilitando el ejercicio de saberes prácticos propios del “saber hacer”, y que a su vez permitan acercar a participantes de la comunidad (trabajadores del rubro, productores, comerciantes, usuarios de equipos fotovoltaicos) a un espacio de formación de la Universidad y estimular trayectos formativos para perfiles no universitarios.



La utilización de la energía solar tiene diferentes usos, como la producción de agua caliente tanto a nivel domiciliario como comercial o productivo, es una de las aplicaciones locales de energías renovables y con amplia difusión en el corto y mediano plazo, pero también lo es el uso de este tipo de energía para bombeo de agua que permita mejorar el acceso en zonas semiáridas, así como para motorizar otros mecanismos de viviendas, quintas, instituciones, etc. Es de destacar también la potencialidad de la región de influencia de nuestra Universidad, ya que por sus particularidades climáticas, la energía solar es una fuente abundante con buenos niveles de radiación durante la mayor parte del año. La potencialidad de este uso de energía en la región requiere de personal interiorizado en los alcances, fundamentos y aplicaciones de la tecnología específica de este tipo de equipamientos y los requerimientos para que se adecúen a las reglamentaciones y a estándares de funcionamiento para que efectivamente favorezcan el ahorro de otras fuentes de energía y la eficiencia en el uso de la propia energía solar.

El propósito de esta propuesta de trayecto es el de introducir en el uso de energía solar fotovoltaica, con hincapié en el uso de paneles solares, fortaleciendo las competencias de la comunidad universitaria y el público en general sobre en la utilización de tecnologías de generación energética alternativa y posicionar a la UNLC como referente regional en herramientas amigables con el ambiente y el desarrollo sostenible.

OBJETIVOS

Este curso formativo, tiene como objetivo desarrollar un trayecto formativo abierto a la comunidad orientado a la instalación, mantenimiento y uso de paneles fotovoltaicos para energía solar y para su aplicación a usos múltiples.

Transitando los siguientes objetivos:

- Comprender la noción de Desarrollo Sostenible y la necesidad de un cambio en las formas de generación de energía para frenar el calentamiento global que producen los gases de efecto invernadero.
- Conocer las principales Energías Renovables especialmente la energía solar fotovoltaica.
- Reforzar el conocimiento sobre los fundamentos físicos de las tecnologías de generación solar fotovoltaica.
- Distinguir las distintas formas de utilización de energía solar fotovoltaica, sus dificultades y potencialidades.
- Experimentar in-situ la instalación y funcionamiento de un sistema de generación de energía fotovoltaica inteligente y sus requerimientos de funcionamiento



CRONOGRAMA DE CLASES

Clase	Fecha	Horario	Tipo de clase	Horas	Horas de actividad posterior (campus)
1	6 - sept.	16 a 20 hs.	presencial	4	2
2	9 - sept.	10 a 14 hs.	presencial	4	2
3	13 - sept.	16 a 20 hs.	presencial	4	2

CONTENIDOS

Módulo	Descripción	Carga horaria total (horas reloj)
1	Desarrollo Sostenible y Energías Renovables: Calentamiento Global y Cambio climático, efecto invernadero. El Desarrollo Sostenible, protocolo de Kyoto y acuerdo de París. Energías Renovables: Energías convencionales y Energías Renovables. Formas de energías convencionales, Formas de energías Renovables. Ventajas y desventajas de cada una.	6 hs.
2	La energía solar: El sol, características. El efecto fotovoltaico: historia, el diodo, célula solar. Conceptos Físicos: Potencia y Energía. Ejercicios y ejemplos didácticos.	6 hs.
3	Sistemas Fotovoltaicos: Tipos de Sistemas fotovoltaicos, Cálculo básico para un sistema domiciliario, muestra del sistema fotovoltaico de la UNLC. Mediciones de parámetros eléctricos. Presentación de experiencias.	6 hs.
Carga horaria		18 hs.



METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La metodología de enseñanza aprendizaje se organizará de forma presencial combinando instancias teórico-prácticas y actividades de apoyo en el aula virtual.

En las instancias teórico-prácticas del tipo taller los estudiantes interactúan con el docente a cargo, abordando las diferentes temáticas propuestas y sus fundamentos, buscando explorar sobre los conocimientos y habilidades particulares de los estudiantes a través de clases y experimentación con elementos funcionales de la generación fotovoltaica.

- El Módulo 1 y 2 son teóricos en aula con apoyo de recursos didácticos (proyección de diapositivas, imágenes y videos relacionados a los temas a tratar) en el aula virtual. Se trabajará en Interacción a partir de preguntas de los/las participantes.
- El Módulo 3 será en formato de práctico, recorriendo y estudiando el sistema fotovoltaico instalado en la UNLC. Se realizarán ejercicios de planificación y cálculo de la instalación del sistema.

Se prevé visitas a casos de uso y aplicación de paneles solares según la disponibilidad de los participantes.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Se trabajará en base a ejercicios de experimentación y manipulación de los instrumentos. Se ejercitarán habilidades de instalación, manejo y gestión de problemas reales de un sistema autónomo e inteligente de generación fotovoltaica en dependencias de la UNLC, así como ejercicios de monitoreo de generación y demanda de consumo. También se presentarán casos prácticos de utilización de energía solar para analizar su aplicación en otros contextos.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Evaluación: Esta actividad será un ejercicio a realizar en la instancia práctica del módulo 3, cuya consigna estará articulada con los fundamentos teóricos del curso y la instalación y uso de un sistema de generación fotovoltaica en funcionamiento.

DOCENTE

Módulo 1 y 3 a cargo de **Ronio Guaycochea**.
Módulo 2 a cargo del docente **Lic. Mario Rodríguez**.