



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERÍA



CENTRO DE ENERGÍAS
RENOVABLES

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS MÓDULO BÁSICO

LABORATORIO DEL CENTRO DE ENERGÍAS RENOVABLES
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



CER-UNI



(511) 481 - 1070
anexo 7200



mesadepartescer@uni.edu.pe



+51 918 813 522



<https://cer.uni.edu.pe>



PRESENTACIÓN

En línea con los objetivos internacionales de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, las políticas del Plan Energético Nacional 2014-2025 y el potencial de recurso solar del Perú, el Centro de Energías Renovables y Uso Racional de la Energía CER-UNI ofrece al público interesado un curso teórico y práctico sobre el funcionamiento, diseño y operación de los sistemas fotovoltaicos, como parte de nuestra contribución en el compromiso de lucha contra el cambio climático.

DIRIGIDO A:

Público en general interesados en adquirir o consolidar conocimientos teóricos y técnicos en la aplicación de la energía solar fotovoltaica.

OBJETIVOS

Brindar a los participantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para el diseño, instalación, operación, mantenimiento y evaluación de sistemas fotovoltaicos, tanto conectados a la red como autónomos, promoviendo el uso eficiente de la energía solar y contribuyendo al desarrollo sostenible.

TEMARIO

I CAPÍTULO: FUNDAMENTOS DE LA ENERGÍA SOLAR

- Energía.
- Clasificación de las fuentes de Energías Renovables.
- El sol como fuente de energía.
- Niveles de radiación en el mundo.
- Unidades de medida en Sistemas Fotovoltaicos.
- Emisión de CO₂ por diferentes fuentes de generación.

II CAPÍTULO: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS (SFV)

- Rotación y traslación de la Tierra.
- Geolocalización: latitud y longitud.
- Estaciones de año. Solsticios y equinoccios.
- Orientación: ángulo de inclinación y azimut.
- Concepto de horas de sol pico (HSP).
- Equipos, herramientas e implementos de seguridad.

III CAPÍTULO: TIPOS Y COMPONENTES DE LOS SFV

- Clasificación de los SFV.
- Componentes de un SFV.
 - ✓ Módulo Fotovoltaico (FV).
 - ✓ Regulador de carga.
 - ✓ Inversor.
 - ✓ Sistemas de almacenamientos: celdas y baterías.
 - ✓ Componentes secundarios.
- Aplicaciones de los SFV.
- Componentes de un Sistema Fotovoltaico Autónomo (SFA).
- Componentes de un Sistema Fotovoltaico Conectado a Red (SFCR).
- Componentes de un Sistema Fotovoltaico Híbrido (SFH).

IV CAPÍTULO: DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO DE UN SFV: LINEAMIENTOS GENERALES

- Uso de herramientas para el cálculo de las HSP.
- Determinación de la localización.
- Cálculo de la demanda energética. Perfil de consumo.
- Determinación de la orientación óptima del generador FV.
- Cálculo de la potencia pico del generador FV.
- Selección de módulos, inversor y regulador.
- Simulación.

V CAPÍTULO: SUPERVISIÓN Y MANTENIMIENTO: LINEAMIENTOS GENERALES

- Consideraciones para el Generador FV.
- Consideraciones para el Sistema de acumulación.
- Consideraciones para el controlador.
- Consideraciones para el Inversor.

VI CAPÍTULO: ASPECTOS ECONÓMICOS GENERALES

- Costos de inversión de los SFV.
- Costos de operación de los SFV.
- Ciclo de vida del SFV. Costo nivelado de la electricidad.
- Estimación del retorno de la inversión.

VII CAPÍTULO: ENTRENAMIENTO PRESENCIAL


- Reconocimientos de herramientas, equipos e implementos. Usos.
- Reconocimiento de los componentes de los SFV.
- Reconocimiento de los tipos de SFV.
- Ejercicio de la orientación del generador FV.
- Levantamiento de información, en campo, de SFV.


CRONOGRAMA


Inicio de clases: 28 de Abril del 2025	Duración: 30 HORAS LECTIVAS
Horario: Lunes, miércoles y viernes 7:00 pm a 9:00 pm	Modalidad: Virtual – 80%
Domingos 9:00 am a 1:30 pm	Presencial – 20%

ABRIL						
Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

MAYO						
Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24

 Clase Virtual: 7:00 pm – 9:00 pm

 Evaluación: 11:00 am – 12:00 pm

 Clase Presencial: 09:00 am – 01:30 pm

(*) El inicio del programa está sujeto a postergación o cancelación, si el número de inscritos no llega al mínimo establecido. Las modificaciones se comunicarán oportunamente.

(*) Para la apertura del programa se debe superar un número mínimo de 14 estudiantes matriculados.

INVERSION

COSTO

✚ Público General: S/.700.00

✚ Estudiante UNI: S/. 500.00

La inscripción y asistencia al taller incluye:

- Constancia emitido por el Centro de Energías Renovables. (*)
- Carpeta de trabajo.

(*) Para la obtención de certificado se requiere un mínimo de 75% de asistencia y una nota aprobatoria mínima de 14. Las notas se promedian de las 2 evaluaciones.

INFORMES

Centro de Energías Renovables y Uso Racional de la Energía

Av. Túpac Amaru 210. Oficina B1-260. Pabellón Central 2do Piso. Rímac Lima

Tel y Anexo: 481-1070 anexo 7200

WhatsApp: 918 813 522

Email: cer@uni.edu.pe

Facebook: <https://www.facebook.com/CERUNI.PERU/>

Website: <http://cer.uni.edu.pe>