

ENERGÍA FOTOVOLTAICA PRÁCTICA-2018

Al terminar la actividad el asistente podrá (descripción de objetivos de la actividad):

Este curso práctico tiene una parte presencial que se desarrolla durante una semana de trabajo (25 horas de actividades con profesor) en la Universidad Politécnica de Valencia en la que los alumnos:

- * Conocerán las centrales fotovoltaicas existentes en la Universidad Politécnica de Valencia tanto de conexión a red como aisladas.
 - * Efectuarán el montaje completo de un sistema de conexión a red.
 - * Adquirirán datos de funcionamiento de las instalaciones existentes utilizando los diversos sistemas monitores disponibles en las plantas fotovoltaicas de la Universidad Politécnica de Valencia.
 - * Utilizarán los medios informáticos disponibles en las aulas del Centro de Formación Permanente para obtener parámetros de funcionamiento de las instalaciones existentes a partir de los datos adquiridos.
 - * Conocerán soluciones técnicas disponibles para implementar sistemas de conexión a red bajo el modelo económico de balance neto o autoconsumo.
 - * Conocerá como aplicar la termografía en el mantenimiento de las plantas fotovoltaicas.
- Los alumnos dispondrán de material multimedia de las actividades desarrolladas en años anteriores y de ejercicios propuestos que podrá desarrollar con anterioridad a la parte presencial.

Conocimientos previos necesarios:

Conocimientos de fotovoltaica de conexión a red y aislada.
Conocimientos de electricidad y de manejo de instrumentos de medida.
Los alumnos interesados en realizar el curso "Energía Fotovoltaica Práctica" deberán tener al menos los conocimientos impartidos en el curso GRATUITO on-line "Energía solar fotovoltaica - una apuesta de futuro sostenible.R2", el cual incluye dos unidades del curso "Introducción a la Energía Solar Fotovoltaica" de 6 ECTS y muestra el uso de la plataforma de formación on-line PoliformaT. Puedes efectuar el registro en estos cursos en www.cfp.upv.es

Acción formativa dirigida a:

Ingenieros superiores y técnicos de cualquier rama: electrónica, electricidad, mecánica, civil, medioambiental, forestal, agrónomos, etc.
Arquitectura o carreras afines.
Personal de oficinas técnicas.
Alumnos de ciclos formativos y formación profesional.
Instaladores eléctricos y otros profesionales.
Personal de instalación y mantenimiento de instalaciones eléctricas y de energías renovables: fotovoltaica.

Temas a desarrollar:

Las actividades presenciales de este curso práctico se desarrollarán en el Edificio Nexus, en las plantas fotovoltaicas situadas en la azotea de la 6ª planta del edificio y en aulas informáticas del CFP. Algunas actividades tienen partes que pueden realizarse on-line antes de la semana presencial (se indica en cada actividad si tienen partes asíncronas). Las actividades al aire libre están sujetas a que se cumplan las condiciones atmosféricas que permitan su correcta realización. En caso de no poder desarrollar alguna de las actividades, serán sustituidas por otras equivalentes que puedan desarrollarse en las instalaciones de la UPV con el material disponible. Dispones de información adicional sobre este curso y su estructura en www.cursofotovoltaica.com/practica-energia-solar.html

Las actividades previstas son las siguientes:

Actividad 1. Puesta en marcha de centrales fotovoltaicas de conexión a red.

- Visita plantas fotovoltaicas de la ETSID
- Instalación fotovoltaica a-Si y c-Si en el edificio NEXUS.
- Montaje de sistemas fotovoltaicos de conexión a red: conexionado ramas, puesta en marcha inversores: SMA Sunny Boy 4000 TL, SMA Sunny Boy 1200, PowerOne 300 W, StecaGrid300.
- Medición de parámetros básicos de los montajes: tensión de circuito abierto, tensión en el MPP, corriente de cortocircuito, corriente en el MPP, potencia máxima generada (PMPP), irradiancia, temperatura del módulo fotovoltaico.

Actividad 2. Monitorización de sistemas de conexión a red con el Eos Web y el Eos Array de Carlo Gavazzi.

- Sistema de monitorización de los sistemas FV situados en Nexus y ETSID: componentes, conexionado, puesta en marcha.
- Acceso al servidor web y adquisición y descarga de datos.
- Análisis de datos adquiridos: cálculo de horas de sol de pico (HSP), eficiencia de la conversión fotovoltaica, curvas de tensión, corriente y potencia a lo largo del día, eficiencia del inversor, eficiencia global de la planta (Performance Ratio).

Actividad 3. Soluciones para el balance neto y autoconsumo con el Power Router - Carlo Gavazzi.

- Modelos de autoconsumo: sistema aislado de la red, balance neto (net-metering), con inyección nula, con baterías.
- Conexionado del Power Router.
- Adquisición de datos y monitorización de un sistema fotovoltaico con el Power Router: consumo, vertido a red, autoconsumo directo, producción solar, almacenado en batería, etc.
- Procesado de datos adquiridos: análisis de gráficos, cálculo de porcentaje de autoconsumo y rendimiento de la batería.

Actividad 4: Sistemas solares fotovoltaicos aislados de la red de suministro.

- Visita planta fotovoltaica aislada en DIRA-ETSIA (UPV): electrificación rural aislada y bombeo DC directo y con MPP.
- Descripción de las plantas fotovoltaicas.
- Adquisición de datos y monitorización de las plantas.
- Procesado de datos adquiridos: irradiación, HSP, balance energético en la batería, rendimientos, volumen bombeado, etc.

Actividad 5. Medida de curvas I-V de campos fotovoltaicos.

- Medición de curvas I-V con el Fluke SOLAR 4000
- Efecto del sombreado sobre módulos cristalinos y amorfos.
- Exportación de datos desde el Fluke SOLAR 4000 a un PC.
- Análisis de los datos adquiridos en Excel.

Actividad 6. Termografía en los sistemas fotovoltaicos.

- Utilización de las cámaras termográficas en el mantenimiento de plantas fotovoltaicas.
- Termografía práctica en la instalación FV de Nexus: módulos, inversores, cableado, cuadros eléctricos.
- Tratamiento de imágenes adquiridas en aula informática: determinación de puntos calientes, células rotas, malas conexiones, conectores mal realizados, cables deteriorados, etc.

Actividad 7. Medida del rendimiento de inversores fotovoltaicos.

- Conexionado y puesta en marcha del Fluke 434 PWR Power Analyzer.
- Medición y análisis de la calidad de la red de suministro en el punto de conexión de los inversores fotovoltaicos.
- Medición del rendimiento de inversores fotovoltaicos con el Fluke 434.
- Exportación de datos desde el Fluke 434 a un PC.
- Análisis de los datos adquiridos en Excel.

Metodología didáctica:

Material formativo en PoliformaT.

Trabajos prácticos en plantas fotovoltaicas: montaje, toma de medidas, etc.

Clase presencial con resolución de dudas y preguntas.

Tutorías on-line sobre el Foro asíncrono abierto para dudas y preguntas.

Otra Información de interés:

El alumno deberá traer sus propios medios de protección a la radiación solar para las actividades previstas al aire libre: ropa adecuada, sombrero, etc.
Seguro médico incluido en las tasas de matrícula.

Condiciones generales

La acción formativa cumple las siguientes condiciones generales: http://www.cfp.upv.es/cond_gen?1

Condiciones específicas**Tutorías:**

Las consultas de los alumnos a través de foros o correo interno serán atendidas de lunes a viernes dentro de un plazo no superior a las 48h. Las consultas realizadas durante sábados, domingos y festivos nacionales en España, serán atendidas en un periodo de 48h a partir del siguiente día laborable.

Organizadores:

Responsable de actividad	SALVADOR SEGUÍ CHILET
--------------------------	-----------------------

Datos básicos:

Dirección web	http://www.cursofotovoltaica.com/practica-energia-solar.html
---------------	---

Tipo de curso	FORMACIÓN ESPECIFICA
---------------	----------------------

Estado	TERMINADO
--------	-----------

Duración en horas	25 horas presenciales, 35 horas a distancia
-------------------	---

Créditos ECTS	6
---------------	---

Información técnica docente	<ul style="list-style-type: none"> - Inicio actividades on-line a partir del 2/05/2018. - Inicio actividades presenciales el 11/06/2018. - Final de actividades presenciales el 15/06/2018. - Final de matrícula parte presencial: 11/06/2018. - Fin del curso en 20/07/2018 <ul style="list-style-type: none"> - Actividades on-line en aula virtual del CFP (vía internet - se indicará horarios y link de conexión en PoliformaT) - Actividad presencial en aula del CFP - Edificio Nexus (Edif. 6G en http://www.upv.es/plano/directorio-es.pdf - - se indicará horario y aula en PoliformaT)
-----------------------------	--

Dónde y Cuándo:

Dónde	VALÈNCIA
-------	----------

Horario	MAÑANA
---------	--------

Observaciones al horario	<p>Parte presencial: 25 horas de lunes a viernes de 09:00 a 14:00 del 11 al 15 de junio de 2018 El inicio del curso se realizará en el aula informática del CFP Se avisará por PoliformaT de la distribución de actividades durante la semana presencial</p>
--------------------------	--

Lugar de impartición	<p>ACTIVIDAD PRESENCIAL DEL 11 AL 15 DE JUNIO en planta FV de Nexus y en aula 2.5 del CFP - Edificio Nexus (Edif. 6G en http://www.upv.es/plano/directorio-es.pdf) Se avisará por PoliformaT del aula on-line y presencial.</p>
----------------------	---

Fecha Inicio	2/05/18
--------------	---------

Fecha Fin	22/07/18
-----------	----------

Datos de matriculación:

Matrícula desde	20/04/18
Matrícula hasta	12/06/18
Inicio de preinscripción	1/02/18
Mínimo de alumnos	8
Máximo de alumnos	25
Precio	280,00 euros
Observaciones al precio	280,00 € - Público en general 200,00 € - Alumnos que estén cursando o hayan cursado con anterioridad el Especialista Universitario en Energía Solar Fotovoltaica o el Diploma de Extensión Universitario en Energía Solar Fotovoltaica on-line 200,00 € - Alumno UPV 200,00 € - Alumni UPV PLUS 200,00 € - Personal UPV 200,00 € - Desempleados

Profesorado:

GARCIA MARI, EUGENIO
HURTADO COLLADO, EDUARDO
MARTINEZ SUAY, MARIA AMPARO
MONTERO REGUERA, ALVARO ENRIQUE
NAVARRO GOZALBO, ANA MARÍA
OLGUIN PINATTI, CRISTIAN ARIEL
SEGUÍ CHILET, SALVADOR
VALDEOLMILLOS ARTÍGUEZ, IGNACIO