

## Base Beca

Ofrecimiento N°: 11636

Curso:

Diploma de Extensión Universitaria en Energía Solar Fotovoltaica

Descripción:

Objetivo: Capacitar al alumno a desarrollar cualquier tipo de proyecto y trabajo relacionado con la energía solar fotovoltaica aplicada en la generación de energía eléctrica para usos aislados (instalaciones fotovoltaicas aisladas) o conectados a la red de suministro eléctrico (instalaciones fotovoltaicas de conexión a red)

Programa.

Los estudios se han estructurado en los siguientes módulos:

MÓDULO 1: ELEMENTOS DE LOS SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS

Unidad 1.1 Introducción a la energía solar fotovoltaica. Elementos de las instalaciones.

Energía y sociedad

Apoyos a las energías renovables.

Energía solar fotovoltaica.

Nuevas actividades relacionadas con la energía solar fotovoltaica.

Unidad 1.2 Células solares fotovoltaicas.

Introducción.

Tipos de células fotovoltaicas

Modelo equivalente de una célula fotovoltaica.

Características eléctricas de las células fotovoltaicas.

Unidad 1.3 Módulo solar fotovoltaico.

Asociación de las células fotovoltaicas

Construcción de un módulo fotovoltaico

Características eléctricas de los módulos fotovoltaicos

Efecto de la temperatura en las características eléctricas de los módulos fotovoltaico

Unidad 1.4 Campos solares fotovoltaicos.

Asociación de los módulos fotovoltaicos.

Asociación serie de los módulos fotovoltaicos

Asociación paralelo de los módulos fotovoltaicos

Ejemplo de asociación de módulos fotovoltaicos

Punto de máxima potencia del campo fotovoltaico

Seguimiento del PMP

Unidad 1.5 Radiación solar y los sistemas de generación fotovoltaicos.

Introducción

Movimiento terrestre y radiación solar.

Tablas de radiación.

Orientación e inclinación.

Unidad 1.6 Estructuras soporte para instalaciones fotovoltaicas.

Características de las estructuras fotovoltaicas

Instalaciones solares fotovoltaicas sobre cubiertas.

Instalaciones solares fotovoltaicas sobre fachadas.

Instalaciones solares fotovoltaicas sobre el terreno

Normas de seguridad en el montaje de estructuras para instalaciones solares fotovoltaicas.

Unidad 1.7 Electricidad en los sistemas solares fotovoltaicos.

Electricidad en los sistemas fotovoltaicos

Potencia y energía en los sistemas eléctricos  
Aislamiento eléctrico en sistemas de conexión a red  
Características eléctricas de los receptores o consumos  
Cálculo de las secciones de los conductores  
Elementos de maniobra y protección  
Puesta a tierra en las instalaciones fotovoltaicas  
Unidad 1.8 Electrónica de potencia en los sistemas fotovoltaicos.  
Introducción  
Diodos  
Transistores  
Convertidores DC/DC  
Convertidores DC/AC  
Condiciones térmicas en los convertidores conmutados

## MÓDULO 2: SISTEMAS FOTOVOLTAICOS DE CONEXIÓN A LA RED

Unidad 2.1 Sistemas fotovoltaicos de conexión a la red de suministro.

Introducción

Tipos de sistemas fotovoltaicos para conexión a la red de suministro

Producción energética de los sistemas fotovoltaicos de conexión a la red de suministro

Unidad 2.2 Inversores fotovoltaicos de conexión a red.

Introducción

Características de la entrada DC.

Características de la salida AC.

Eficiencia en la conversión energética.

Monitorización en los inversores fotovoltaicos.

Costes de los inversores y prestaciones futuras.

Unidad 2.3 Diseño de un sistema fotovoltaico de 60 kW con módulos de silicio cristalino.

Introducción

Elección de componentes y topología

Diseño del campo solar

Condiciones de diseño del cableado.

Cálculo de conductores en parte DC.

Cálculo de conductores en AC.

Protecciones en la parte DC

Protecciones en la parte AC

Esquema unifilar de la instalación

Estimación de la producción mensual y anual

Diseño con inversores modulares

Unidad 2.4 Instalaciones fotovoltaicas con módulos de capa fina.

Introducción

Planta piloto de a-Si en la ETSID-UPV

Planta piloto de diversas tecnologías en ESA S.L.

Unidad 2.5 Reglamentación en los sistemas fotovoltaicos de conexión a red.

Introducción.

Aspectos técnicos contemplados en la normativa

Proyecto de una instalación fotovoltaica de conexión a la red de suministro.

Huertos solares fotovoltaicos.

Unidad 2.6 Evaluación financiera de la inversión en sistemas fotovoltaicos.

Consideraciones generales.

Valoración de inversiones

Análisis de la rentabilidad de la inversión: determinación de los flujos de caja.

Métodos de valoración de inversiones

Análisis comparativo: amorfo versus policristalino.

Unidad 2.7 Normativa aplicable a los sistemas fotovoltaicos en España.

Introducción.

Real Decreto 1578/2008

Real Decreto 661/2007

Real Decreto 314/2006: Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 1663/2000.

Reglamentación diversa relacionada con la producción de energía eléctrica en régimen especial.

Fiscalidad de una instalación fotovoltaica de conexión a la red de suministro.

Procedimiento de la conexión a red de una instalación fotovoltaica.

## MÓDULO 3: SISTEMAS FOTOVOLTAICOS AISLADOS

### Unidad 3.1 Aplicaciones aisladas de la energía fotovoltaica.

Introducción.

Aplicaciones de la energía solar en el desarrollo rural de zonas en desarrollo.

Tipos básicos de instalaciones fotovoltaicas aisladas.

Diseño de instalaciones fotovoltaicas aisladas.

### Unidad 3.2 Componentes de los sistemas fotovoltaicos aislados.

Introducción

Acumuladores electroquímicos

Reguladores de carga

Inversores

Diseño de la instalación

### Unidad 3.3 Diseño de una electrificación rural a 12 V.

Estudio de receptores.

Selección de los paneles.

Selección del regulador e inversor.

Diseño de baterías.

Diseño del cableado.

### Unidad 3.4 Diseño de una electrificación rural a 24 V.

Estudio de receptores.

Diseño del campo fotovoltaico.

Selección del regulador PWM e inversor.

Diseño de baterías.

Diseño del cableado.

Diseño de la instalación con regulador MPPT.

### Unidad 3.5 Elección del peor mes de diseño de una electrificación aislada.

Elección del mes de diseño

Estudio de receptores.

Selección de los paneles.

Selección del regulador e inversor.

Diseño de baterías.

Diseño del cableado.

### Unidad 3.6 Diseño de una instalación fotovoltaica aislada a 48 V para una cueva de interés turístico.

Estudio de receptores.

Selección de los paneles.

Selección del regulador e inversor.

Diseño de baterías.

Diseño del cableado.

### Unidad 3.7 Bombeo fotovoltaico para el desarrollo de zonas rurales.

Componentes de un bombeo fotovoltaico.

Topologías de bombeo fotovoltaico.

Diseño de bombeos fotovoltaicos.

## MÓDULO 4: MÓDULO PROYECTOS FOTOVOLTAICOS

Proyecto de instalación fotovoltaica para vivienda residencial a partir de las condiciones técnicas impuestas bajo diversos regímenes económicos.

\* Aislada.

\* Conectada a red bajo régimen de autoconsumo.

\* Conectada a red bajo régimen de balance neto.

Disciplinas: POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL. PLANIFICACION.  
MARCO INSTITUCIONAL  
CIENCIA. INVESTIGACION. METODOLOGIA.

Fuente: O.E.A.

País: Uruguay

Ciudad: A distancia

Duración desde: 08/09/14 Duración hasta: 07/09/15 Fecha límite solicitud: 28/07/14

Idioma: Español

Beneficios:

Beneficios de la beca:

El Departamento de Desarrollo Humano, Educación y Cultura de la OEA y la Universidad Politécnica de Valencia cubrirán el costo total de la matrícula para los candidatos seleccionados.

\*\*\*\*\*

Requisitos:

REQUISITOS

\* Los candidatos seleccionados, deberán aportar para su registro en los estudios los siguientes documentos:

a. Certificado de estudios que acredite el nivel de acceso a las enseñanzas oficiales de grado en una universidad española. En el caso de certificados de fuera de España, el certificado deberá incluir la Apostilla de la Haya o equivalente (enviar escaneado para el proceso de registro).

b. Fotocopia DNI, pasaporte, cédula de identificación o documento de identificación equivalente.

\* Conocimientos básicos de electricidad.

\* Buena comprensión del castellano.

\* Autorregulación (alto grado de disciplina, responsabilidad, independencia y tenacidad) Administración del tiempo. Habilidades de comunicación no verbal

\* Suficiencia en Word, Excel, internet y correo electrónico

\*\*\*\*\*

Documentación a Presentar:

1) En un original y dos copias:

I) Formulario de inscripción de OEA (es online la inscripción:

<https://www.oas.org/fms/Announcement.aspx?id=538&Type=2&Lang=spa> )

II) Formulario de recomendación para OEA

III) Objetivos de Estudio

(el link para los formatos de II y III es:

[http://www.oas.org/es/becas/PDSP/Formularios\\_becas\\_PDSP.pdf](http://www.oas.org/es/becas/PDSP/Formularios_becas_PDSP.pdf))

IV) CV

V) Fotocopia de Cédula

VI) Fotocopia de título

2) En un original:

I) Carta de aval de organismo patrocinante dirigida a la Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional

II) Formulario de becas de AUCI

Observaciones:

El formulario de becas AUCI se solicita a [becas@auci.gub.uy](mailto:becas@auci.gub.uy)

Toda esta documentación deberá ser presentada ante la sección becas de AUCI  
(Torre Ejecutiva: Plaza Independencia 710 piso 7 oficina 703)