

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

CÓDIGO 01623188

ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

El objetivo de esta asignatura es estudiar los sistemas solares fotovoltaicos de producción de energía eléctrica. Este tipo de centrales, que si bien por la cantidad de producción de energía eléctrica no son muy significativas, tienen gran importancia por la cantidad de pequeñas instalaciones existentes y, sobre todo, por la complejidad de sistemas electrónicos de potencia que contiene.

En la asignatura se estudian los distintos tipos de sistemas y instalaciones fotovoltaicas existentes. Se analizan los diferentes equipos electrónicos existentes, principalmente el inversor, y las diferentes topologías utilizadas en estas instalaciones.

Por su contenido es necesario tener frescos los conocimientos generales de electrónica de potencia.

CONTENIDOS

El programa de esta asignatura se ha dividido en tres temas:

TEMA 1: Instalaciones solares fotovoltaicas. Principio de funcionamiento. Instalaciones aisladas de red. Centrales conectadas a red:

- 1.1. La célula solar
- 1.2. La radiación solar que llega a los generadores fotovoltaicos
- 1.3. La electricidad que sale de los generadores fotovoltaicos
- 1.4. Diseño de sistemas fotovoltaicos
- 1.5. Convertidores para energía solar fotovoltaica

TEMA 2: La batería y el regulador de tensión. Tipos de baterías y regímenes de funcionamiento. Tipos de reguladores. Seguimiento del punto de máxima potencia:

- 2.1. Baterías
- 2.2. Equipos cargadores de baterías
- 2.3. Convertidores cc/cc

TEMA 3: El inversor. Tipos de inversores y elementos de potencia. Diferentes topologías de inversor:

- 3.1. Inversores no autónomos
- 3.2. Inversores autónomos

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MANUEL ALONSO CASTRO GIL
mcastro@ieec.uned.es
91398-6476
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y
QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788495693310

Título:ELECTRICIDAD SOLAR FOTOVOLTAICA, VOL. II: RADIACIÓN SOLAR Y DISPOSITIVOS FOTOVOLTAICOS (1ª)

Autor/es:Lorenzo Pigueiras, Eduardo ;

Editorial:PROMOTORA GENERAL DE ESTUDIOS, S.A. (PROGENSA)

ISBN(13):9788497323970

Título:ELECTRÓNICA DE POTENCIA. COMPONENTES, TOPOLOGÍAS Y EQUIPOS (1ª)

Autor/es:Gualda Gil, Juan Andrés ; Martínez García, Salvador ;

Editorial:THOMSON PARANINFO,S.A.

Para el estudio del contenido de la asignatura se utilizarán dos libros:

LORENZO, E. *"Electricidad solar fotovoltaica, Volumen II: radiación solar y dispositivos fotovoltaicos"*. Ed. Progenza, diciembre 2006.

MARTÍNEZ, S y GUALDA, J.A. *"Electrónica de potencia: componentes, topologías y equipos"*. Ed. Thomson-Paraninfo, 2006.

El primer libro puede conseguirlo en cualquier librería técnica o directamente pedirlo a la editorial a través de Internet (en la dirección www.progenza.es). El segundo ya lo debe usted tener porque se ha utilizado en otras asignaturas de la carrera.

Importante: Además de estos libros debe consultar la *"Guía de la asignatura"*, documento electrónico que deberá bajarse de la página de la asignatura que hay en el servidor del Departamento (en la dirección www.ieec.uned.es y ahí buscar la asignatura en la sección "Docencia"). En esta Guía encontrará detallado el desarrollo de los contenidos de la asignatura en relación a los dos libros dados como bibliografía básica. También encontrará más información actualizada que le ayudará a preparar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

CASTRO M. y otros. *"Energía solar fotovoltaica"*. Colección Monografías Técnicas de Energías Renovables, Vol. 7, Ed. Progenza, 2000.

ASIF (Asociación de la Industria Fotovoltaica). *"Sistemas de energía fotovoltaica. Manual del instalador"*. Ed. Progenza, 2002.

MESSENGER, ROGER A. *"Photovoltaic systems engineering"*, 2ª edición, Ed. CRC Press, 2004.

Para conseguir más material complementario que le puede servir de ayuda a la hora de preparar y profundizar en los contenidos de la asignatura le recomendamos que entre a lo largo del cuatrimestre tanto en la página que tiene la asignatura en el servidor del Departamento (en la dirección www.ieec.uned.es y ahí buscar la asignatura en la sección "Docencia"), como en el curso virtual.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

En esta asignatura no hay que realizar Pruebas de Evaluación a Distancia ni hay Prácticas de Laboratorio. Por tanto la evaluación se realiza mediante las Pruebas Presenciales de junio (convocatoria ordinaria) y de septiembre (extraordinaria).

La Prueba Presencial constará de un examen con una serie de preguntas breves de carácter teórico-práctico y de un problema. Dispone de dos horas para realizar la prueba.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Las consultas se puede realizar durante la guardia, por teléfono o personalmente, y por correo postal o electrónico.

Horario de guardia: Martes, de 16:00 a 20:00 horas.

Teléfono: 91 398 6476

Fax: 91 398 6028

Correo electrónico: mcastro@ieec.uned.es

En Internet:

En la dirección <http://www.ieec.uned.es> y allí buscar la asignatura en el apartado "Docencia".

Dirección postal:

Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control

E.T.S. de Ingenieros Industriales - UNED

C/Juan del Rosal, nº 12.

28040 MADRID.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.