10-11

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

CÓDIGO 01623188

UNED

10-11

SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

CÓDIGO 01623188

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
IGUALDAD DE GÉNERO

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

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Para el estudio del contenido de la asignatura se utilizarán dos libros:
CARTA, J.A. y otros. "Centrales de energías renovables: Generación eléctrica con energías renovables". Ed. PEARSON-UNED, 2009.
MARTÍNEZ, S y GUALDA, J.A. *"Electrónica de potencia: componentes, topologías y equipos"*. Ed. Thomson-Paraninfo, 2006.
El primero es un libro amplio que le permitirá introducirse en el mundo de las Energías Renovables más alla de este curso, y el segundo ya lo debe tener porque se ha utilizado en otras asignaturas de la carrera.
Y de forma complementaria, puede usar el libro
LORENZO, E. *"Electricidad solar fotovoltaica, Volumen II: radiación solar y dispositivos fotovoltaicos"*. Ed. Progensa, diciembre 2006.
que puede conseguir en cualquier librería técnica o directamente pedirlo a la editorial a través de Internet (en la dirección *www.progensa.es*).
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

ISBN(13):9788495693310
Título:ELECTRICIDAD SOLAR FOTOVOLTAICA, VOL. II: RADIACIÓN SOLAR Y DISPOSITIVOS FOTOVOLTAICOS (1ª)
Autor/es:
Editorial:PROMOTORA GENERAL DE ESTUDIOS, S.A. (PROGENSA)

CASTRO M. y otros. *"Energía solar fotovoltaica"*. Colección Monografías Técnicas de Energías Renovables, Vol. 7, Ed. Progensa, 2000.
ASIF (Asociación de la Industria Fotovoltaica). *"Sistemas de energía fotovoltaica. Manual del instalador"*. Ed. Progensa, 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

Prueba Personal Presencial

Existe una única Prueba Personal Presencial, en **junio** (que incluye las Unida-des Di-dácticas 1ª, 2ª y 3ª). El alumno puede elegir entre pre-sentarse a la primera o segunda vuelta de esta Prueba, para así repartir mejor los exámenes de las asignaturas de las que esté matriculado durante el período de exáme-nes. En **septiembre** se realiza nuevamente esta Prueba Persona-l para los alumnos que no hubieran aprobado en junio. En sep-tiembre los alumnos se han de presen-tar a la única vuelta existente, estan-do previs-ta la posibilidad de reali-zar el examen de reserva de la asignatura, en el caso de que pueda hacerlo según el Reglamento de Pruebas Presenciales de la UNED.

Dicha prueba personal se calificará entre 0 y 10 puntos.

La prueba constará de una única parte teórico-práctica, con una serie de preguntas breves de carácter teórico-práctico y de un problema. En total cada prueba dura **dos horas**.

En caso de que el alumno esté en desacuerdo con la nota obtenida, podrá solicitar telefónicamente o por escrito la revisión del examen, que se hará de forma particu-lar para cada caso.

Prueba de Evaluación a Distancia

Como herramienta de ayuda al estudio de la asignatura se le suministran al alumno la **Prue-ba de Evaluación a Distancia**, basada en las cuestiones y problemas de las Pruebas Personales de años anteriores, para que el alumno pueda evaluar su preparación antes de las Pruebas Per-sonales. Esta prueba voluntaria permitirá al alumno evaluar sus conocimientos en la tecnología, diseño y simulación de circuitos electrónicos. La realización de ésta por el alumno de forma voluntaria influye en la nota final con un 10% adicional de la nota, teniéndose en cuenta una vez aprobada la asignatura.

Cada Unidad de la Prueba de Evaluación a Distancia (tres, una de cada *Unidad Didáctica*) consta de cinco cues-tiones teorico-prácticas, planteadas como la Prueba Personal, incluyendo en las mismas además los desarrollos y diseños de cada pregunta. Deberá entregarlas al Profesor antes de la fecha indicada al principio del curso.

Prácticas a Distancia

Las prácticas voluntarias a distancia de la asignatura permiten la realización por parte del alumno de una serie de circuitos y problemas de los analizados en las *Unidades Didácticas*, complementándose con éstas y ampliando así los conocimientos prác-ticos del alumno.

Se evaluará el trabajo de prácticas presentado de forma voluntaria y se calificará con una nota única de 0 a 10. Las prácticas se tendrán en cuenta como una nota más de la evaluación de la asignatura, con un peso del 10% de la nota final de la misma. Deberá entregarlas al Profesor antes de la fecha indicada al principio del curso. Previamente a que se tenga en cuenta la nota de las prácticas en la evaluación, el alumno deberá aprobar la prueba personal de la asignatura.

Nota final de la asignatura

La nota final de la asignatura se compondrá, (una vez aprobada la misma con una nota

superior al 5 en la Prueba Personal) de un 100% de la nota de la Prueba Personal, de un 10% adicional (voluntario) de la nota de las Prácticas y de un 10% adicional (voluntario) de la nota de las Pruebas de Evaluación a Distancia.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Las consultas se puede realizar durante la guardia, por teléfo-no 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 https://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.