

9-10

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## GENERACION ELECTRICA CON ENERGIAS RENOVABLES

CÓDIGO 01525233

UNED

9-10

GENERACION ELECTRICA CON ENERGIAS  
RENOVABLES  
CÓDIGO 01525233

# ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OTRAS FORMAS DE AYUDA AL ESTUDIO

IGUALDAD DE GÉNERO

## OBJETIVOS

Desde siempre el desarrollo de la humanidad ha estado determinado en gran medida por el recurso a la utilización de las diferentes formas de energía según las necesidades y disponibilidades de cada momento y lugar. Ya en sus inicios, los principales recursos estaban basados en la utilización de energías renovables en forma de biomasa, viento, agua y sol. Utilizados principalmente como fuente de combustible, estos elementos deben ser considerados como la base energética del desarrollo humano.

Esta asignatura quizás sea el primer contacto que el alumno de ingeniería tiene con las energías renovables. El objetivo de la asignatura es estudiar primero la energía y sus diferentes fuentes con una visión general, en primer lugar, para pasar después a un estudio individualizado de cada una de las principales fuentes de energía renovable, haciéndose un estudio de las diferentes formas de obtención y producción de energía eléctrica tanto desde un aspecto cualitativo como cuantitativo, pero al no tratarse de una fuente concreta, sino de todas ellas, se ha huido de entrar en grandes disquisiciones matemáticas, por lo que en este estudio se plantea inicialmente la explicación física de los fenómenos más que un desarrollo matemático profundo de los mismos.

## CONTENIDOS

El contenido de la asignatura se ha dividido en 13 temas que a continuación se detallan. Los contenidos de estos temas se ajustan exactamente con el correspondiente capítulo del libro del texto base de la asignatura.

TEMA 01– Aspectos básicos generales sobre la energía

TEMA 02– Aspectos básicos generales sobre los recursos energéticos

TEMA 03– Aspectos básicos generales sobre las tecnologías para explotación de la energía

TEMA 04– Aspectos económicos y medioambientales del uso de la energía

TEMA 05– Centrales de energía solar térmica

TEMA 06– Centrales de energía solar fotovoltaica

TEMA 05– Centrales de energía eólica

TEMA 08– Minicentrales de energía hidráulica

TEMA 09– Centrales de energía de la biomasa

TEMA 10– Centrales de energía geotérmica

TEMA 11 –Centrales de la energía de las olas

TEMA 12– Centrales de la energía de las mareas

TEMA 13– Centrales de la energía maremotérmica

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

ANTONIO COLMENAR SANTOS  
acolmenar@ieec.uned.es  
91398-7788  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES  
INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y  
QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

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):9788483226001

Título:CENTRALES DE ENERGÍAS RENOVABLES: GENERACIÓN ELÉCTRICA CON ENERGÍAS RENOVABLES (2ª)

Autor/es:

Editorial:PEARSON-UNED

### BIBLIOGRAFÍA BASE

El libro básico para el estudio de la asignatura es el siguiente:

Centrales de energías renovables: Generación eléctrica con energías renovables. J. A. Carta y otros. PEARSON-UNED. 2009.

Aunque el contenido de este libro cubre la teoría de básica de la asignatura, se recomienda también tanto por su carácter multimedia interactivo como por el gran volumen de información actualizada que contiene, la aplicación de:

COLMENAR, A. y CASTRO, M. *Biblioteca Multimedia de las Energías Renovables*. Ed. Progensa, 2010.

NOTA: *Se advierte al alumno que esta aplicación multimedia se encuentra actualmente en revisión de ediciones anteriores por lo que si llegado el momento del comienzo de esta asignatura, la prevista edición del 2010 no se hubiera concluido, el Equipo Docente facilitaría una versión anterior a todos aquellos alumnos que lo solicitasen.*

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Los siguientes libros constituyen una fuente de información complementaria al texto base. No son necesarios aunque se los incluimos aquí por si desea ampliar algún punto del programa.

*Cuaderno de Campo de Electrificación Rural Fotovoltaica*. E. Lorenzo, R. Zilles y E. Caamaño-Martín. Ed. CENSOLAR, 2001.

*Energía Solar Fotovoltaica –Monografías Técnicas de Energías Renovables*, M. Castro, J. Carpio, R. Guirado, A. Colmenar y L. Dávila. Ed. CENSOLAR, 2004.

*Energía Solar Térmica de Baja Temperatura –Monografías Técnicas de Energías Renovables*, M. Castro y A. Colmenar. Ed. CENSOLAR, 2004.

*Energía Solar Térmica de Media y Alta Temperatura –Monografías Técnicas de Energías Renovables*, M. Castro, J. Carpio, R. Guirado y A. Colmenar. Ed. CENSOLAR, 2000.

*Energía Eólica –Monografías Técnicas de Energías Renovables*, M. Castro e I. Cruz. Ed. CENSOLAR, 1997.

*Sistemas de Bombeo Eólicos y Fotovoltaicos –Monografías Técnicas de Energías Renovables*, M. Castro e I. Cruz. Ed. CENSOLAR, 2003.

*Tejados Fotovoltaicos: La Energía Solar Conectada a la Red Eléctrica*. Ed. CENSOLAR, 2004.

*Condiciones Técnicas para Instalaciones de Energía Solar Fotovoltaica Aisladas de la Red*. IDAE. Ed. CENSOLAR, 2002.

*Solar Electricity –Engineering of Photovoltaic Systems*, E. Lorenzo y otros. Ed. CENSOLAR, 1994.

*Practical Handbook of Photovoltaics: Fundamentals and Applications*, T. Markvart y L. Castañer. Ed. Elsevier, 2003.

*Handbook of Photovoltaic Science and Engineering*, A. Luque y S. Hegedeus. Ed. Wiley, 2003.

*Fundamentos, Dimensionado y Aplicaciones de la Energía Solar Fotovoltaica*, CIEMAT. Ed. CIEMAT, 2000.

*Renewable Energy*, B. Sørensen. Ed. Academic Press, 1999.

*Solar Radiation*, M. Iqbal. Ed. Academic Press, 1982.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### PRÁCTICAS

Esta asignatura no tiene prácticas de laboratorio.

### PRUEBAS PRESENCIALES

Las pruebas presenciales consistirán en un conjunto de tres preguntas conceptuales y un tema de desarrollo. Las preguntas, donde podrá deslizarse algún cálculo sencillo tienen un

valor de 2 puntos cada una y el tema de desarrollo 4 puntos. En el tema es posible extenderse cuanto el alumno precise para contestar correctamente al mismo sin límite alguno, en las preguntas, al objeto de ejercitar la capacidad de síntesis, se asignará un espacio (aproximadamente media cara) al que deberá ajustarse necesariamente. Para la realización de la prueba el alumno no podrá utilizar ningún tipo de material, permitiéndose únicamente el uso de calculadora no programable.

### **EJERCICIO PRÁCTICO VOLUNTARIO**

Se podrá realizar un ejercicio práctico voluntario que consistirá en el desarrollo de un trabajo o de una aplicación multimedia (se informará oportunamente a través del WebCT una vez iniciado el segundo cuatrimestre). Este deberá ser entregado antes del 15 de mayo del año en curso. Para su corrección el alumno deberá obtener un cuatro como nota mínima en la prueba personal. Este trabajo podrá sumar hasta dos puntos a la nota final.

## **HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE**

Las consultas se pueden realizar durante las guardias, por teléfono o personalmente.

Horario de guardia: los LUNES, de 16:00 a 20:00 horas.

Tel.: 91.398.7788 (prof. A. Colmenar)

Correo electrónico: acolmenar@ieec.uned.es

El alumno también puede enviar sus consultas por fax, a nuestra atención, al número: 91.398.60.28, o bien por correo postal a la dirección indicada a continuación.

Dirección postal:

Prof. Antonio Colmenar Santos (GENERACION ELECTRICA CON ENERGIAS RENOVABLES)

Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control

E. T. S. de Ingenieros Industriales - UNED

C/ Juan del Rosal, 12 - 28040 MADRID

## **OTRAS FORMAS DE AYUDA AL ESTUDIO**

Cualquier material complementario, que se pueda publicar, se encontrará en la sección de foros del servidor WebCT de la asignatura.

## **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.