

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA
ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y CONTROL
INDUSTRIAL

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



APLICACIONES ELÉCTRICAS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

CÓDIGO 28803148



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



4A26E20D48E88EF7C9AEFFB9CB7E836C

17-18

APLICACIONES ELÉCTRICAS DE LAS
ENERGÍAS RENOVABLES
CÓDIGO 28803148

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA
ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



Nombre de la asignatura	APLICACIONES ELÉCTRICAS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES
Código	28803148
Curso académico	2017/2018
Títulos en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y CONTROL INDUSTRIAL
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Periodo	ANUAL
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El objetivo de la asignatura es identificar primero la energía y sus diferentes fuentes con una visión general, en primer lugar, para pasar después a un desarrollo individualizado de cada una de las principales fuentes de energía renovable, haciéndose una reflexión 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. En esta asignatura se pretende, fundamentalmente, que el estudiante adquiera los conocimientos avanzados que le permitan abordar convenientemente problemas relacionados con los procesos de generación de electricidad a partir de fuentes renovables de energía de cara a su formación en actividades de investigación en este campo del conocimiento.

La asignatura "Aplicaciones eléctricas de las Energías Renovables" tiene las siguientes características generales:

- Es una asignatura "a distancia" según modelo metodológico implantado en la UNED. Al efecto se dispondrá de los recursos incorporados al *Curso virtual* de la asignatura al que se tendrá acceso a través del portal de enseñanza virtual *UNED-e*.
- Dado que las actividades síncronas son reducidas, la planificación de su seguimiento y estudio permite su adaptación a estudiantes con diversas circunstancias personales y laborales. No obstante, en este sentido, suele ser aconsejable que en la medida de sus posibilidades, cada estudiante establezca su propio modelo de estudio y seguimiento lo más regular y constante posible.
- Tiene un carácter predominantemente práctico, por lo que los planteamientos teóricos irán siempre seguidos de la resolución de ejercicios.



REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

La formación previa que deberían tener los alumnos para el adecuado seguimiento de esta asignatura está basada en unos fundamentos, a poder ser a nivel de grado universitario, de algunas de las dos siguientes disciplinas: “Física” o “Tecnología eléctrica” y recomendable, aunque no precisas: “Máquina eléctricas”, “Centrales eléctricas”, “Electrónica de potencia”, “Sistemas fotovoltaicos” y “Gestión de la energía eléctrica”, entre otras. Así como conocimientos matemáticos propios de un segundo curso de una titulación técnica bien de tipo científico o de ingeniería. Para los tres últimos temas se precisarían también conocimientos informáticos básicos a nivel de usuario.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

ANTONIO COLMENAR SANTOS
acolmenar@ieec.uned.es
91398-7788
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT.

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MANUEL ALONSO CASTRO GIL
mcastro@ieec.uned.es
91398-6476
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización de los alumnos se llevará a cabo a través de la plataforma de e-Learning, o directamente por teléfono con el equipo docente:

- Antonio Colmenar Santos.
Martes de 10:00 a 14:00
Preferentemente por Telf. 91-398.77.88 óe-mail: acolmenar@ieec.uned.es

- Manuel-Alonso Castro Gil. Telf. 91-398.64.76
Martes de 16:00 a 20:00

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

A partir de los objetivos básicos de la asignatura, se establecen los resultados del aprendizaje previstos:

- Identificar las principales variables tecnológicas de los diferentes procesos que interviene en el actual sistema energético.
- Localizar y comprender las principales fuentes de energía no agotables.
- Conocer los fundamentos de los equipos y técnicas empleadas actualmente en el diseño de sistemas de aprovechamiento de las energías renovables.
- Efectuar estudios analíticos y simulación de procesos de obtención de electricidad a partir de fuentes de energía renovables.
- Realizar estudios comparativos e interpretar los resultados de tales estudios.
- Conocer metodologías de investigación en el campo de obtención de electricidad a partir de fuentes de energía renovables.

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

La metodología es la general del programa de postgrado. Junto a las actividades y enlaces con fuentes de información externas, existe material didáctico propio preparado por el equipo docente. Adaptada a las directrices del EEES, de acuerdo con el documento del IUED. La asignatura no tiene clases presenciales y los contenidos se impartirán a distancia, de acuerdo con las normas y estructuras de soporte telemático de la enseñanza en la UNED. El material docente incluye un resumen de los contenidos de cada tema y distintos tipos de actividades relacionadas con la consulta bibliográfica, consulta de información en Internet, trabajos de análisis y resumen, uso de herramientas software, e implementación de páginas web conforme a las directrices mostradas.

Tratándose de un master de orientación investigadora, las actividades de aprendizaje se estructuran en torno al estado del arte en cada una de las materias del curso y a los problemas en los que se va a focalizar el trabajo práctico final, sobre el que se realizará parte de la evaluación.

SISTEMA DE EVALUACIÓN



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788483229972

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

Autor/es:Colmenar Santos, Antonio ;

Editorial:PEARSON

La bibliografía complementaria al texto base para el seguimiento de la asignatura será indicada a los estudiantes a través del *Curso Virtual* de la misma al inicio del curso académico. Entre ella se incluirá:

- *Biblioteca multimedia de las Energías Renovables*. A. Colmenar y M. Castro. Ed. Progensa, 2008.
- *Guía de la asignatura "Aplicaciones eléctricas de las Energías Renovables"*. Realizada por el Equipo docente de la asignatura, DIECC-UNED.
- Documentos, informes técnicos y memorias estadísticas, públicos, etc. del IDAE, Iberdrola, Endesa, UNESA, de la Compañía Operadora del Mercado Eléctrico y de la Comisión Nacional de la Energía.
- Artículos técnicos de revistas del sector.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Como obras de consulta, así como para la ampliación de temas concretos, se recomiendan las siguientes:

- *Energías Renovables para el desarrollo*. J.M. de Juana. Ed. Thomson. Ed. Paraninfo. 2003.
- *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 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.

Por tratarse de un sector en constante innovación, a través de la plataforma virtual de la asignatura se irán facilitando cuantos artículos de interés, documentos, programas o bibliografía adicional vayan apareciendo.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

- Curso virtual

La plataforma virtual de la UNED (aLF), proporcionará el adecuado interfaz de interacción entre el alumno y sus profesores. aLF es una plataforma de e-Learning y colaboración que permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos online.

Se ofrecerán las herramientas necesarias para que, tanto el equipo docente como el alumnado, encuentren la manera de compaginar tanto el trabajo individual como el aprendizaje cooperativo.

- Videoconferencia

Podrán tener lugar videoconferencias con algún destacado ponente que se anunciará oportunamente.

- **La Prueba de Eutoevaluación (PAE)** de la asignatura se colgará en la plataforma antes de S.Santa y los alumnos procederán, según el protocolo que en ella se indique. Se corresponde a un simulacro de Prueba Presencial –PP– cuyas respuestas se facilitarán pasada la fecha de entrega. Es importante que el estudiante se la prepare como si de una PP se tratara.

- Software para prácticas.

Tenemos dos tipos de software, aquellos que forman parte de la filosofía del software libre y que permiten hacer un amplio conjunto de prácticas y por otro lado los equivalentes comerciales que en algunos casos ofrecen mayores prestaciones y en casi todos los casos están más implantados pero que presentan el inconveniente de las costosas licencias. De este segundo grupo son de especial interés aquellos que proporcionan versiones gratuitas de demostración pues suelen ser suficientes para la realización de los ejercicios prácticos



propuestos.

No obstante, todos los ejercicios y casos prácticos pueden realizarse con programas pertenecientes al primer grupo.

No obstante, dado el alto grado de implantación de algunas herramientas comerciales, algunos ejemplos se realizan con el segundo tipo de herramientas pero sin interferir en el desarrollo de la asignatura.

- La propuesta de Trabajo Final de la asignatura

Se propondrán antes de las vacaciones de S. Santa y el estudiante procederá a la realización y entrega del mismo al Equipo Docente según el protocolo que se indique en las bases del mismo.

- Otros

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 hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

