12-13

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



CENTRALES EÓLICAS

CÓDIGO 01633137

UNED

12-13

CENTRALES EÓLICAS

CÓDIGO 01633137

ÍNDICE

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

OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es el estudio de las centrales de aprovechamiento de energía eólica. Tras una introducción sobre el estado del arte de esta forma de generación de energía, se aborda el estudio de las características del viento y los parámetros que permiten cuantificar el potencial eólico. A continuación se analizan los distintos tipos de aeroturbinas, centrándose el estudio en las de eje horizontal; se hace una introducción sobre aerodinámica de aeroturbinas que permita comprender mejor el proceso de transformación de la energía eólica en energía mecánica, y se estudia la respuesta de la aeroturbina en distintas condiciones de trabajo. Posteriormente se analizan los distintos componentes del aerogenerador y su funcionamiento, se estudia la integración de los aerogeneradores en un parque eólico, los distintos tipos de parques eólicos y los criterios que deben seguirse para la selección de emplazamientos. Finalmente se tratarán los aspectos económicos y medioambientales.
Para el estudio de esta asignatura, especialmente para los Temas 2 y 4, se requieren conocimientos previos básicos de Mecánica de Fluidos.

CONTENIDOS

Tema 1. INTRODUCCIÓN.
Tema 2. POTENCIAL EÓLICO.
Tema 3. TIPOS DE AEROTURBINAS.
Tema 4. NOCIONES DE AERODINÁMICA DE AEROTURBINAS.
Tema 5. ACTUACIONES Y CURVAS CARACTERÍSTICAS DE AEROTURBINAS.
Tema 6. COMPONENTES DE AEROGENERADORES Y EQUIPOS AUXILIARES.
Tema 7. SELECCIÓN DE EMPLAZAMIENTOS.
Tema 8. PARQUES EÓLICOS.
Tema 9. ASPECTOS ECONÓMICOS. IMPACTO AMBIENTAL.
En el curso virtual de la asignatura está disponible una guía de estudio en la que se indican las lecciones o apartados de los textos recomendados donde pueden estudiarse los contenidos del programa.

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes elaborados en el Departamento de Mecánica, disponibles en el curso virtual.
En la guía de estudio de la asignatura se especifica con detalle el contenido de los temas del programa.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RODRÍGUEZ AMENEDO, J.L., BURGOS DÍAZ, J. C., ARNALTE GÓMEZ, S., *Sistemas eólicos de producción de energía eléctrica*, Rueda S. L., 2003.
MANWELL, J. F., MCGOWAN, J. G., y ROGERS, A. L., *Wind Energy Explained: Theory, Design and Application*, Wiley, 2002.
BURTON, T., SHARPE, D., JENKINS, N., BOSSANYI, E., *Wind Energy Handbook*, Wiley, 2001.
HARRISON, R., HAU, E., y SNEL, H., *Large Wind Turbines, Design and Economics,* Wiley, 2000.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La calificación final de la asignatura dependerá de las calificaciones de la prueba presencial y de la prueba de evaluación a distancia.

7.1 PRUEBA DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

El estudiante deberá realizar una Prueba de Evaluación a Distancia que consistirá en la evaluación de un emplazamiento, en el que se abordarán los siguientes aspectos:

1. Determinación del potencial eólico del emplazamiento a partir de los datos meteorológicos existentes.
2. Selección del modelo de aeroturbina.
3. Estimación de la energía anual generada por el parque eólico.

La Prueba de Evaluación a Distancia representará un 20% de la calificación global de la asignatura, y deberá ser entregada dentro de la semana posterior a la finalización de las pruebas presenciales.

7.2 PRÁCTICAS

Está prevista la organización de una visita guiada de un día de duración a una instalación eólica. La asistencia no es obligatoria para aprobar la asignatura. La fecha y programa de la visita se pondrá a disposición de los estudiantes en el curso virtual de la asignatura en cuanto esté disponible.

7.3 PRUEBAS PRESENCIALES

Las pruebas presenciales constarán de cuestiones teóricas y uno o dos problemas o cuestiones prácticas. Para su realización no se permitirá utilizar ningún tipo de material de consulta. La calculadora que se utilice no deberá permitir almacenar texto. La puntuación máxima de cada ejercicio se indicará en el enunciado. La parte teórica supondrá aproximadamente el 60% de la nota de la prueba. En el curso virtual están disponibles enunciados y soluciones de exámenes de convocatorias anteriores.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Departamento de Mecánica. ETSI Industriales
D. Julio Hernández Rodríguez
Lunes, de 16 a 20 h.
Dpto. de Mecánica, ETS de Ingenieros Industriales. Despacho 1.45
Tel.: 91 398 64 24
Correo electrónico: jhernandez@ind.uned.es
D. Claudio Zanzi
Lunes, de 16 a 20 h.
Dpto. de Mecánica, ETS de Ingenieros Industriales. Despacho 1.30
Tel.: 91 398 89 13
Correo electrónico: czanzi@ind.uned.es
D. Julián Palacios García

Lunes, de 16,00 a 20,00 h.

Depto. de Mecánica, ETS de Ingenieros Industriales. Despacho 1.30

Tel.: 91 398 94 72

Correo electrónico: jpalacios@ind.uned.es

(En los mensajes de correo electrónico deberá incluirse, dentro del texto que especifique el Asunto, la clave CENEOL).

OTROS MEDIOS DE APOYO

La programación radiofónica relacionada con la asignatura puede consultarse en la Guía de Medios Audiovisuales.
El principal medio de apoyo es el curso virtual, cuyo acceso se realiza a través de la siguiente dirección (mediante el nombre de usuario y la clave que le facilitaron tras realizar la matrícula):
http://apliweb.uned.es/ciberuned/index.asp
En el curso virtual se incluyen foros de debate, respuestas a preguntas frecuentes, anuncios, la guía de estudio antes mencionada, los apuntes preparados en el Departamento de Mecánica e información actualizada sobre prácticas de laboratorio, proyectos fin de carrera, etc. En caso de dificultad de acceso a las páginas por cualquier motivo el estudiante deberá contactar con el equipo docente a través del correo electrónico.

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.