7-08

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



ENERGÍA EÓLICA

CÓDIGO 01525341

UNED

7-08

ENERGÍA EÓLICA

CÓDIGO 01525341

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 los sistemas de aprovechamiento de energía eólica, y especialmente del proceso de transformación de la energía del viento en energía mecánica en el eje de la máquina. 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 estudia la aerodinámica de las turbinas de eje horizontal. Posteriormente, se analizan la respuesta de la aeroturbina, los componentes del aerogenerador, el diseño de éstos y los sistemas de control. Finalmente se analiza la integración de los aerogeneradores en un parque eólico.
Para el estudio de esta asignatura, especialmente para los Temas 2 y 3, se requieren conocimientos previos básicos de Mecánica de Fluidos.

CONTENIDOS

TEMA 1. INTRODUCCIÓN. DESARROLLO HISTÓRICO Y ESTADO ACTUAL. TIPOS DE AEROTURBINAS
TEMA 2. CARACTERÍSTICAS DEL VIENTO, DATOS METEOROLÓGICOS Y POTENCIAL EÓLICO
TEMA 3. AERODINÁMICA DE TURBINAS DE EJE HORIZONTAL
TEMA 4. ACTUACIONES Y CURVAS CARACTERÍSTICAS DE AEROTURBINAS
TEMA 5. COMPONENTES, DISEÑO Y CONTROL DE AEROGENERADORES
TEMA 6. PARQUES EÓLICOS. SELECCIÓN DE EMPLAZAMIENTOS. ASPECTOS ECONÓMICOS Y MEDIOAMBIENTALES
En las páginas *web* 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. La dirección es la siguiente:
http://info.uned.es/ind-4-mecanica-fluidos/index.htm

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOSE ALBERTO MOZAS RAMIREZ
Correo Electrónico	amozas@ind.uned.es
Teléfono	91398-6428
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MECÁNICA

Nombre y Apellidos	PABLO JOAQUIN GOMEZ DEL PINO
Correo Electrónico	pgomez@ind.uned.es
Teléfono	91398-7987
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MECÁNICA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes elaborados en el Departamento de Mecánica.
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 las pruebas presenciales y de la prueba de evaluación a distancia.

7.1 PRUEBA DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

El alumno deberá realizar un trabajo obligatorio que consistirá en un proyecto preliminar de parque eólico, en el que se abordarán los siguientes aspectos:

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

También es posible realizar un trabajo que se centre en uno solo de los anteriores aspectos, o bien en otros relacionados con el temario de la asignatura. Podrá utilizarse toda la bibliografía que se considere necesaria.

En cualquier caso, el trabajo deberá haber sido previamente acordado con el equipo docente de la asignatura, para lo cual el alumno enviará un correo electrónico al equipo docente con la propuesta de trabajo.

Tras ser aceptado por el equipo docente, el alumno comenzará la elaboración del trabajo propuesto, que deberá ser entregado dentro de la semana posterior a la finalización de las pruebas presenciales.

El trabajo representará un 40% de la calificación global de la asignatura.

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 de la visita será incluida en las páginas web 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.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Departamento de Mecánica. ETSI Industriales

D. Pablo Gómez del Pino

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

Depto. de Mecánica, ETS de Ingenieros Industriales, despacho 1.39 Tel.: 91 398 79 87

Correo electrónico: pgomez@ind.uned.es

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

D. Claudio Zanzi

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

Depto. de Mecánica, ETS de Ingenieros Industriales, despacho 1.45 Tel.: 91 398 89 13

Correo electrónico: czanzi@ind.uned.es

OTROS MEDIOS DE APOYO

La programación radiofónica relacionada con la asignatura puede consultarse en la Guía de Medios Audiovisuales.

En las páginas *web* de la asignatura existe información adicional; en particular, la guía de estudio antes mencionada, información sobre proyectos fin de carrera, etc. La dirección es la siguiente:

http://info.uned.es/ind-4-mecanica-fluidos/index.htm

Otro medio de apoyo lo constituye el curso virtual, cuyo acceso se realiza a través de la siguiente dirección (mediante el nombre de usuario y la clave que le facilitaron al realizar la matrícula):

https://apliweb.uned.es/ciberuned/index.asp

En el curso virtual se incluyen foros de debate, preguntas frecuentes, anuncios, información actualizada y las claves para acceder a la información restringida a los alumnos que se encuentra en las páginas *web* de la asignatura. En caso de dificultad de acceso a las páginas por cualquier motivo deberá contactarse mediante correo electrónico con el equipo docente.

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.