



DATOS IDENTIFICATIVOS

Generación eléctrica con energías renovables

Asignatura	Generación eléctrica con energías renovables			
Código	V12G320V01801			
Titulación	Grado en Ingeniería Eléctrica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	4	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	Manzanedo García, José Fernando			
Profesorado	Manzanedo García, José Fernando			
Correo-e	manzaned@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	<p>En esta materia se persiguen los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender los aspectos básicos de generación con energías renovables. - Adquirir habilidades para el diseño de instalaciones eólicas - Conocer los sistemas de almacenamiento de energía y su relación con la operación del sistema eléctrico. - Adquirir habilidades para el diseño de instalaciones fotovoltaicas - Adquirir habilidades para la evaluación técnico/económica de las instalaciones de energías renovables - Conocer la normativa aplicable a la generación de energía, y más específicamente a la generación de energía con fuentes no convencionales. 			

Competencias

Código	
B3	CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
C28	CE28 Conocimiento aplicado sobre energías renovables.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D5	CT5 Gestión de la información.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D17	CT17 Trabajo en equipo.
D19	CT19 Relaciones personales.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
<input type="checkbox"/> Conocimiento de los diferentes tipos de generación eléctrica con energías renovables, sus elementos y componentes.	B3	C28	D2 D5
<input type="checkbox"/> Dimensionamiento de sistemas de generación a partir de energías renovables.			D9
<input type="checkbox"/> Conocer la influencia de la generación de energía eléctrica con energías renovables sobre el comportamiento de la red.			D10 D17
<input type="checkbox"/> Analizar los distintos sistemas de almacenamiento de energía.			D19

Contenidos	
Tema	
Instalaciones eólicas	Recurso eólico y evaluación del mismo Tecnología de Aerogeneradores Control de potencia y estimación de la energía producida en un Aerogenerador Sistemas de conexión a red de Aerogeneradores
Normativa técnico-económica de las energías renovables	Condiciones técnicas de acoplamiento a red de las EE.RR. Régimen económico de las energías renovables
Instalaciones fotovoltaicas	Radiación solar Modelado de la célula fotovoltaica Sistemas fotovoltaicos Dimensionado de una instalación fotovoltaica
Sistemas de almacenamiento de energía eléctrica	Baterías de acumuladores Otros tipos de almacenamientos

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	32.5	76.375	108.875
Resolución de problemas y/o ejercicios	9	21.15	30.15
Prácticas de laboratorio	4	1	5
Salidas de estudio/prácticas de campo	5	0.975	5.975

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor del contenido de la materia en el aula.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se intercalarán con las clases de aula en función del tema a tratar en cada momento.
Prácticas de laboratorio	Se realizarán en los Laboratorios del Dpto. de Ingeniería Eléctrica de la Escuela de Ingeniería Industrial (Sede Campus) y consistirán en una Simulación del comportamiento de un aerogenerador de velocidad variable y también en la comprobación de la característica de funcionamiento de un panel fotovoltaico.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se procurará hacer -dependiendo de la disponibilidad presupuestaria del Centro- una visita a una parque eólico y otra a una instalación fotovoltaica.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	El profesor atenderá de forma personalizada las dudas y cuestiones que planteen los alumnos presencialmente en las horas oficiales de tutorías, pero también fuera de ellas e incluso -y cuando sea posible- por correo electrónico.
Prácticas de laboratorio	El profesor atenderá de forma personalizada, in situ y en el mismo momento en el que aparezcan, las dudas y cuestiones que planteen los alumnos en relación a la práctica a desarrollar.
Salidas de estudio/prácticas de campo	El profesor, pero especialmente el personal de la empresa o instalación a visitar, atenderá de forma personalizada in situ y en el mismo momento en el que aparezcan, las dudas y cuestiones que planteen los alumnos en relación a la salida de estudio/práctica de campo realizada.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor atenderá de forma personalizada las dudas y cuestiones que planteen los alumnos presencialmente en las horas oficiales de tutorías, pero también fuera de ellas e incluso -y cuando sea posible- por correo electrónico.

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Sesión magistral	Se realizará un examen al final del semestre para valorar el conocimiento adquirido por los alumnos.	70	B3 C28

Resolución de problemas y/o ejercicios	Se planteará en el examen final algún problema práctico relacionado con la materia explicada a lo largo del cuatrimestre.	20	C28	D2 D5 D9 D10
Prácticas de laboratorio	Se podrá plantear en el examen final alguna cuestión relacionada con dichas prácticas.	5	C28	D9 D17
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se podrá plantear en el examen final alguna cuestión relacionada con dichas salidas.	5	C28	D19

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se ruega a todos alumnos que se quieran matricular en esta materia - y en especial a los pertenecientes a programas de intercambio- que comprueben que los exámenes no les coincidan con pruebas de otras materias porque no se harán más exámenes que los oficialmente establecidos y no se cambiarán, por tanto, las fechas/horas de los mismos en ninguna de las convocatorias.

Se intentará ir poniendo en la plataforma Tema la documentación correspondiente a la materia explicada en clase en cada momento, entendiendo ésta como "documentación de apoyo" y no estando, por tanto, necesariamente vinculados los exámenes a dicha documentación (aunque, obviamente, sí a lo explicado!).

El examen constará -al menos- de una parte de teoría y una parte de problemas. Será necesario alcanzar una calificación mínima de 3 puntos en cada una de las partes para poder aprobar el mismo.

Los alumnos que no superen el correspondiente examen deberán presentarse en otra convocatoria. No se guardarán, por tanto "partes de la asignatura". Asimismo, y aunque sobre decirlo, todo alumno que se presente a examen será calificado según la nota del mismo, y le correrá la correspondiente convocatoria. No existirá, por tanto, la posibilidad de calificar con "No presentado" a un alumno que haya entrado al examen.

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación, salvo autorización expresa, ni de calculadoras programables. El hecho de introducir cualquiera de los dispositivos anteriormente citados en el aula de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Las calificaciones podrán consultadas por los alumnos a través de Internet a través de la Secretaría Virtual de la UVigo.

Fuentes de información

L. Rodríguez Amenedo, J. C. Burgos Díaz, S. Arnalte Gómez, **Sistemas Eólicos de Producción de Energía Eléctrica**, Rueda S. L.,

Varios, **Principios de Conversión de la Energía Eólica**, CIEMAT,

L. L. Freris, **Wind Energy Conversion Systems**, Prentice Hall,

Danish Wind Industry Association, <http://www.windpower.org/>,

Varios, **Fundamentos, Dimensionado y Aplicaciones de la Energía Solar Fotovoltaica**, CIEMAT,

Luis Castañer Muñoz, **Energía Solar Fotovoltaica**, Edicions UPC,

CENSOLAR - Progensa, **La Energía Solar: Aplicaciones prácticas**,

Pliego de Condiciones Técnicas para Instalaciones de Energía Solar Fotovoltaica Conectadas a Red, IDAE,

Pliegos de Condiciones Técnicas para Instalaciones de Energía Solar Fotovoltaica Aisladas de Red, IDAE,

Mukund R. Patel, **Wind and Solar Power Systems**, CRC Press,

Bibliografía Básica: - Sistemas Eólicos de Producción de Energía Eléctrica - Fundamentos, Dimensionado y Aplicaciones de la Energía Solar Fotovoltaica

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Sistemas eléctricos de potencia/V12G320V01802

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Máquinas eléctricas/V12G320V01504

Centrales eléctricas/V12G320V01702

Otros comentarios

Lectures will be given entirely in Spanish and enrolment in this subject of Erasmus students who do not have a high knowledge of this language is therefore discouraged.

Para matricularse en esta materia es aconsejable haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está emplazada esta materia.
