



DATOS IDENTIFICATIVOS

Energía Eólica

Asignatura	Energía Eólica			
Código	V04M115V01101			
Titulación	Máster Universitario en Energía y Sostenibilidad			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería eléctrica Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Carrillo González, Camilo José Feijoo Lorenzo, Andrés Elias			
Profesorado	Arribas de Paz, Luis Carrillo González, Camilo José Díaz Dorado, Eloy Feijoo Lorenzo, Andrés Elias López Guisande, Antonio Martín Ortega, Elena Beatriz Menéndez Pérez, Emilio Miranda Blanco, Blanca Nieves Paz Penín, María Concepción Piñeiro Lado, José Antonio			
Correo-e	carrillo@uvigo.es afeijoo@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A1	(*)Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas en el trabajo académico y profesional.
A2	(*)Conocer la Tecnología Eléctrica aplicada a instalaciones industriales, de generación de energía eléctrica y aprovechamiento de energías renovables.
A4	(*)Identificar las características de la generación eléctrica española
A5	(*)Identificar las características y componentes de las instalaciones de aprovechamiento de energías renovables
A7	(*)Saber aplicar la normativa y reglamentación específicas relativas a las instalaciones de energías renovables y cogeneración.
A8	(*)Saber aplicar la normativa sobre impacto ambiental relacionado con el sector energético e industrial
A9	(*)Capacidad para analizar e implantar tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medioambiente
B1	(*)Desarrollo de pensamiento crítico.
B2	(*)Capacidad para realizar una investigación independiente
B3	(*)Capacidad de realizar un trabajo interdisciplinario
B4	(*)Desarrollo de técnicas de trabajo avanzado en grupo y capacidad de liderazgo
B5	(*)Capacidad en el uso de tecnologías y la gestión de la información
B6	(*)Capacidad de organización y planificación
B7	(*)Desarrollo de rigor y responsabilidad en el trabajo
B8	(*)Iniciativa y espíritu emprendedor
B9	(*)Motivación por la calidad.
B10	(*)Sensibilidad por temas medio ambientales.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)	saber hacer	A1 A2 A4 A5 A7 A8 A9
(*)	saber Saber estar /ser	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10

Contenidos

Tema

Historia y principios de la energía eólica.

Aerodinámica de Aerogeneradores.

El Viento y análisis de recurso.

Configuraciones de aerogeneradores y calidad de onda.

Diseño de parques eólicos y legislación.

Sistemas eólicos aislados.

Operación y mantenimiento.

Integración de la energía eólica en la red eléctrica. El caso de Galicia.

Gestión económica de parques eólicos.

Herramientas informáticas de análisis de sistema eólicos.

Futuro de la energía eólica.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas y/o ejercicios	14	0	14
Estudio de casos/análisis de situaciones	11	0	11
Salidas de estudio/prácticas de campo	6	0	6
Trabajos tutelados	0	50	50
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	42	42
Presentaciones/exposiciones	2	10	12
Sesión magistral	15	0	15
Pruebas de tipo test	1	0	1

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

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Dependiendo del tema en particular se impartirá bien en el aula habitual, bien en aula informática, pero siempre en grupos de 25 alumnos
Estudio de casos/análisis de situaciones	Práctica de análisis de recurso eólico. Práctica de dimensionamiento de un aprovechamiento eólico. Desarrollo de un Proyecto de Parque Eólico
Salidas de estudio/prácticas de campo	Está prevista una clase práctica en un Parque Eólico. Grupos de 25 alumnos.
Trabajos tutelados	Trabajos en grupo relacionados con el diseño, proyecto u operación de parques eólicos. Cada grupo tiene asignado un profesor que dirige el trabajo. Las fechas de entrega de los trabajos coinciden con los días de evaluación de la materia en cada convocatoria.

Resolución de problemas Los resultados de los ejercicios prácticos que se seleccionen para ello serán evaluados con y/o ejercicios de forma autónoma objeto de valorar la consecución de los objetivos planteados en la clase.

Presentaciones/exposiciones Se expondrá el trabajo realizado en grupo, en fechas prefijadas en el calendario del máster.

Sesión magistral Cada tema comenzará normalmente con una clase magistral, en grupo de 50 alumnos, donde se abordarán los contenidos básicos y se dejarán sentadas las bases científicas y/o técnicas que permitirán a continuación desarrollar los proyectos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	En la realización de los Trabajos de Materia, el tutor del trabajo guiará de manera personalizada el trabajo de los alumnos/as, incluyendo si fuese necesario tutorías presenciales en el centro.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios práctica.	Evaluación de los supuestos prácticos propuestos por el profesorado durante la docencia	10
Trabajos tutelados	En la Convocatoria de Junio el trabajo será en grupo, siendo obligatoria la exposición en las fechas oficiales que figuran en el calendario. En caso de no asistir a la exposición, la nota será cero puntos. En la Convocatoria de Julio el trabajo será individual, dejando a criterio del profesor la necesidad de exposición.	70
Pruebas de tipo test	Examen presencial tipo test que se realizará en cada convocatoria, en las fechas marcadas en el calendario oficial del máster.	20

Otros comentarios sobre la Evaluación

Si el alumno/a ha alcanzado una valoración superior a cuatro sobre diez en alguna de las pruebas realizadas en la Convocatoria de Junio, podrá decidir si guarda esta nota para la Convocatoria de Julio o si se presenta de nuevo a la citada prueba en la Convocatoria de Julio.

Si el alumno/a obtuvo una calificación inferior a cuatro sobre 10 en alguna prueba, deberá obligatoriamente repetirla en la Convocatoria de Julio.

Fuentes de información

[1] J. M. Escudero López, Manual de energía eólica, Ed. Mundi-Prensa.

[2] J. L. Rodríguez Amenedo, J. C. Burgos Diaz, S. Arnalte Gómez, Sistemas eólicos de producción de energía eléctrica, Ed. Rueda S. L.

[3] L. Freris, D. Infield, Renewable energy in power systems, Ed. Wiley.

[4] Varios autores, Principios de conversión de la energía eólica, CIEMAT.

[5] L. L. Freris, : Wind energy conversion systems, Ed. Prentice Hall.

[6] T. Burton et al, Wind energy handbook, Ed. John Wiley & Sons, Ltd

[7] T. Ackermann, Wind Power in Power Systems, Ed. John Wiley & Sons, Ltd

[8] J.F: Manwell, J.G. McGowan y A.L. Rogers, : Wind energy explained, Ed. John Wiley & Sons, Ltd

[9] F.D. Bianche, H. Battista y R.J. Mantz, Wind turbine control systems, Ed. Springer

[10] M.R. Patel, Wind and Solar power systems, , Ed. CRC Press

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

[11] Wind-Works by Paul Gipe, <http://www.wind-works.org>

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Sector Energético Español: Regulación Sectorial de la Energía y Redes. Sector Eléctrico. Sector HC y Carbón/V04M115V01203

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Tecnologías Térmicas y de la Energía Eléctrica/V04M115V01104

Otros comentarios

La Coordinación del Master se encarga, de cara al alumnado, de articular los medios físicos y humanos precisos para la impartición del master, realizar la coordinación de contenidos entre las materias y supervisar el trabajo de los Coordinadores de Materia, de Cuestionarios y de Evaluación, así como resolver aquellas reclamaciones del alumnado respecto al funcionamiento del master que no hayan sido solventadas por los coordinadores correspondientes. Para ponerse en contacto con la Coordinación dirigirse a la dirección de correo electrónico de la Secretaría del Master: pop_enerxia_sustentabilidade@uvigo.es o en el teléfono 986812212
