



DATOS IDENTIFICATIVOS

Generación eléctrica renovable y convencional

Asignatura	Generación eléctrica renovable y convencional			
Código	V09G291V01307			
Titulación	Grado en Ingeniería de la Energía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	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://https://moovi.uvigo.gal/			
Descripción general	Esta materia se centra fundamentalmente en el estudio de Instalaciones de generación eólica y fotovoltaica. En esta materia se adquieren las habilidades para el diseño y cálculo de este tipo de instalaciones renovables, así como las condiciones técnicas de acoplamiento a red de las mismas.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B1	Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
B3	Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.
B5	Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.
C23	Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.
C30	Conocimiento aplicado sobre energías renovables
D1	Conocer y manejar la legislación aplicable al sector, conocer el entorno social y empresarial y saber relacionarse con la administración competente integrando este conocimiento en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el desarrollo de cualquiera de los aspectos de su labor profesional.
D2	Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello.
D3	Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer la operación de las centrales eléctricas	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B3 B5	C23	D1 D2 D3
Comprender los esquemas de funcionamiento de los servicios auxiliares en centrales térmicas e hidráulicas			C23	
Comprender los aspectos básicos de la generación eléctrica con energías renovables.	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B3 B5	C30	D1 D2 D3
Adquirir habilidades para el diseño de instalaciones eólicas			C30	
Adquirir habilidades para el diseño de instalaciones fotovoltaicas			C30	
Adquirir habilidades para la evaluación técnico/económica de las instalaciones de energías renovables			C30	
Conocer la normativa aplicable a la generación de energía, y más específicamente a la generación de energía con fuentes no convencionales			C30	
Conocer los sistemas de almacenamiento de energía y su relación con la operación del sistema eléctrico.			C30	

Contenidos

Tema

Operación de Centrales Eléctricas

Alimentación de Servicios Auxiliares en Centrales y Centros de Generación de Energía.

Instalaciones eólicas de producción de energía eléctrica	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
--	---

Instalaciones fotovoltaicas	Radiación solar Modelado de la célula fotovoltaica Sistemas fotovoltaicos Dimensionado de una instalación fotovoltaica
-----------------------------	---

Sistemas de almacenamiento de energía	Baterías de acumuladores Otros tipos de almacenamientos
---------------------------------------	--

Condiciones técnicas y régimen económico de las energías renovables.

Viabilidad económica de las instalaciones de energía renovable.

Instalaciones de producción eléctrica con otras fuentes renovables

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	31	84	115
Prácticas de laboratorio	10	8.5	18.5
Salidas de estudio	5	0	5
Seminario	4	5	9
Examen de preguntas objetivas	2.5	0	2.5

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesorado del contenido de la materia en el aula.
Prácticas de laboratorio	Se realizarán en los Laboratorios del Dpto. de Ingeniería Eléctrica de la Escuela de Ingeniería Industrial (Sede Campus).
Salidas de estudio	Se procurará llevar a cabo -dependiendo de la receptividad de las empresas eléctricas- una visita a algún centro de generación eólica o fotovoltaica.
Seminario	Dentro de las horas C se tratará de manera más detallada y personalizada algún tema o aspecto que se considere adecuado para el buen desarrollo de la materia.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante las clases y en el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos bajo la modalidad de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante las clases y en el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos bajo la modalidad de concertación previa.
Salidas de estudio	El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado, pero en esta metodología quien proporcionará una mejor explicación será el propio personal de la empresa o centro que se visite.
Seminario	El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante las clases y en el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos bajo la modalidad de concertación previa.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Lección magistral	Se realizarán dos exámenes a lo largo del cuatrimestre para valorar el conocimiento adquirido por el alumnado -tanto en las sesiones magistrales como en los casos prácticos descritos en las mismas- sobre los aspectos básicos de la materia. Cada uno de ellos valdrá un 40% de la calificación final, y habrá que obtener un mínimo de 3 puntos en cada uno de ellos para aprobar la materia. Se evaluarán pues todos los resultados previstos en la materia.	80	A1 B1 C23 D1 A2 B3 C30 D2 A3 B5 D3 A4 A5
Prácticas de laboratorio	Se plantearán, en una prueba independiente, cuestiones relacionadas con las prácticas desarrolladas a lo largo del cuatrimestre, cuyo valor será de 2 puntos sobre la nota final de la materia. Dicha prueba podrá ser sustituida, de ser el caso y siempre con la aprobación del profesorado, por otro tipo de evaluación como podría ser la entrega de memorias, un examen práctico de montaje de las mismas, la entrega de un trabajo, etc. Se evaluarán pues todos los resultados previstos en la materia.	20	A1 B1 C23 D1 A2 B3 C30 D2 A3 B5 D3 A4 A5
Salidas de estudio	Podrá plantearse, en la prueba correspondiente a las prácticas de la materia, alguna cuestión relacionada con dicha salida y por lo tanto no se especifica un porcentaje concreto para la evaluación de dicha metodología sino que iría incluido en el anterior. Se evalúan pues todos los resultados previstos en la materia.	0	
Seminario	La evaluación de la materia impartida en los mismos se incluirá en las pruebas correspondientes a las lecciones magistrales y por lo tanto no se especifica un porcentaje concreto para la evaluación de dicha metodología. Se evaluarán pues todos los resultados previstos en la materia.	0	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Evaluación continua primera oportunidad

La segunda prueba, con un peso del 40% de la nota final, se hará coincidir con la fecha oficial del examen de la primera oportunidad establecido por el centro.

Evaluación continua segunda oportunidad

El alumnado que haya optado por Evaluación Continua y no haya superado alguna de las pruebas tendrá opción a repetir las mismas el día oficial del examen, manteniéndose las notas de las ya superadas y también los mínimos necesarios en cada una de ellas.

Evaluación Global

El alumnado que opte por la modalidad de Evaluación Global será evaluado del 100% de la materia en un único examen a celebrar el día oficial marcado por la Dirección de la EME, tanto en la primera como en la segunda oportunidad.

La documentación correspondiente a la materia explicada en clase en cada momento podrá estar disponible en la plataforma Moovi, entendiéndose ésta como documentación de apoyo y no estando, por tanto, necesariamente vinculados los exámenes a dicha documentación.

Calendario de exámenes. Verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro:

<http://minaseenerxia.uvigo.es/es/docencia/examenes>

Fuentes de información**Bibliografía Básica**

Rodríguez Amenedo, Burgos Diaz, Arnalte Gómez, **SISTEMAS EÓLICOS DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**, Rueda S. L., 2003

Varios, **FUNDAMENTOS, DIMENSIONADO Y APLICACIONES DE LA ENERGIA SOLAR FOTO VOLTAICA**, CIEMAT, 2005

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones**Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

Circuitos y máquinas eléctricas/V09G311V01201

Instalaciones eléctricas/V09G311V01305
