



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Generación Eléctrica con Fuentes de Energía Renovable

Asignatura	Generación Eléctrica con Fuentes de Energía Renovable			
Código	V04M141V01338			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Díaz Dorado, Eloy Carrillo González, Camilo José			
Profesorado	Carrillo González, Camilo José Díaz Dorado, Eloy			
Correo-e	ediaz@uvigo.es carrillo@uvigo.es			
Web	<a href="http://http://faitic.uvigo.es">http://http://faitic.uvigo.es</a>			
Descripción general	<p>En esta materia se persiguen los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender los aspectos básicos de la generación con energías renovables.</li> <li>- Adquirir habilidades para el diseño de instalaciones eólicas</li> <li>- Conocer los sistemas de almacenamiento de energía y su relación con la operación del sistema eléctrico.</li> <li>- Adquirir habilidades para el diseño de instalaciones fotovoltaicas</li> <li>- Adquirir habilidades para la evaluación técnico/económica de las instalaciones de energías renovables</li> <li>- Conocer la normativa aplicable a la generación de energía, y más específicamente a la generación de energía con fuentes no convencionales.</li> </ul>			

## Competencias

Código	
C1	CET1. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
C12	CTI1. Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
C17	CTI6. Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Comprender los aspectos básicos de la generación con energías renovables	C1 C12 C17
Habilidades para la evaluación técnico-económica de las instalaciones de energías renovables.	C1 C12 C17
Capacidad para diseñar instalaciones de generación eléctrica con energías renovables.	C1 C12 C17

## Contenidos

Tema	
Instalaciones eólicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación del recurso eólico</li> <li>- Tipos y tecnologías de Aerogeneradores</li> <li>- Control de aerogeneradores</li> <li>- Análisis de la implantación de aerogeneradores en las redes de energía eléctrica</li> </ul>
Instalaciones fotovoltaicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación del recurso: radiación solar</li> <li>- Modelización de células fotovoltaica y agrupamientos: Paneles y parques fotovoltaicos</li> <li>- Análisis de la implantación de paneles y parques fotovoltaicos en las redes de energía eléctrica</li> </ul>
Producción eléctrica con otras fuentes renovables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de corrientes marinas</li> <li>- Generación undimotriz</li> <li>- Generación maremotriz</li> <li>- Harvesting energy. Piezo-electricidad. Termoelectricidad.</li> </ul>
Sistemas de almacenamiento de energía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baterías electroquímicas de acumulación.</li> <li>- Supercondensadores.</li> <li>- Otros tipos de almacenamientos</li> </ul>
Condiciones técnicas y régimen económico de las energías renovables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones técnicas de acoplamiento a red de las EE.RR.</li> <li>- Régimen económico de las energías renovables</li> </ul>

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	27	58	85
Prácticas con apoyo de las TIC	16	24	40
Resolución de problemas	5	8	13
Examen de preguntas de desarrollo	2	0	2
Estudio de casos	0	10	10

\*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 profesor del contenido de la materia en el aula.
Prácticas con apoyo de las TIC	Se desarrollarán aspectos prácticos relativos con el contenido de la docencia.
Resolución de problemas	Se resolverán problemas y ejercicios tipo en clase y el alumno tendrá que resolver problemas similares.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Resolución de problemas	Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Prácticas con apoyo de las TIC	Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Pruebas	Descripción
Estudio de casos	Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa.

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Prácticas con apoyo de las TIC	Presentación de la memoria resuelta de las actividades planteadas en las clases prácticas programadas en el horario previsto. El alumnado que no realice un mínimo del 75% de horas prácticas en el horario previsto tendrán que realizar una prueba de esta docencia práctica.	20	

Examen de preguntas de desarrollo	Resolución de casos prácticos y desarrollo de cuestiones teóricas, relacionada con la docencia teórica y práctica.	30	C1 C12 C17
Estudio de casos	Presentación de los casos prácticos planteados por el profesorado. Los casos planteados serán defendidos ante los profesores de la materia.	50	C1 C12 C17

### Otros comentarios sobre la Evaluación

En cada una de las pruebas se ha de alcanzar al menos un 30% de la calificación máxima de esta prueba para aprobar la asignatura. En caso de no alcanzarse, la calificación máxima que aparecerá en el expediente será a los sumo de 4 sobre 10.

Compromiso ético: 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 autorizado, y otros) se considera que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el actual curso académico será de suspenso (0.0). No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0).

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

#### Bibliografía Complementaria

L. Rodríguez Amenedo, J. C. Burgos Díaz, S. Arnalte Gómez, **Sistemas Eólicos de Producción de Energía Eléctrica**, Villarrubia Lopez, Miguel, **INGENIERÍA DE LA ENERGÍA EOLICA**, Luis Castañer Muñoz, **Energía Solar Fotovoltaica**, CENSOLAR, **La Energía Solar: Aplicaciones prácticas**, E. Lorenzo, **INGENIERÍA FOTOVOLTAICA**, OSCAR PERPIÑAN; MANUEL CASTRO, **Diseño de Sistemas Fotovoltaicos**, IDAE, **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**,

### Recomendaciones

### Plan de Contingencias

#### Descripción

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por la COVID-19, la Universidad establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen, atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o no totalmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de una manera más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes DOCNET.

#### 1. Modalidad semipresencial

En el caso de activarse la enseñanza semipresencial supondría una reducción de los aforos de los espacios docentes empleados en la modalidad presencial, por lo que como primera medida el centro proporcionaría al profesorado de la materia la información relativa a los nuevos aforos de los espacios docentes, al objeto de que pueda proceder a reorganizar las actividades formativas del que resta del cuatrimestre. Cabe señalar que la reorganización dependerá del momento a lo largo del cuatrimestre en que se active dicha modalidad de enseñanza. En la reorganización de las enseñanzas se seguirían las siguientes pautas:

Informar a todo el alumnado a través de la plataforma FaiTIC de las condiciones en que se desarrollarán las actividades formativas y las pruebas de evaluación que resten para finalizar el cuatrimestre.

Las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa.

En caso de que parte del alumnado tenga realizadas prácticas de laboratorio instrumental o de informática de forma

presencial, realizar presencialmente, de ser posible, estas actividades o equivalentes para el alumnado que no las realizó.

De las actividades que resten para finalizar el cuatrimestre, identificar aquellas actividades formativas que puedan ser realizadas por todo el alumnado de forma presencial y las actividades formativas que se realizarán en modo remoto.

En relación las herramientas para emplear en las actividades formativas que se realicen en modo no presencial, se contará con el uso de CampusRemoto y la plataforma FaiTIC.

## 2. Modalidad no presencial

En el caso en que se active la modalidad de enseñanza no presencial (suspensión de todas las actividades formativas y de evaluación presenciales) se emplearán las herramientas disponibles en la actualidad en la Universidad de Vigo: Campus Remoto y FaiTIC. Las condiciones de reorganización dependerán del momento a lo largo del cuatrimestre en que se active dicha modalidad de enseñanza. En la reorganización de las enseñanzas se seguirían las siguientes pautas:

### 2.1. Comunicación

Informar a todo el alumnado a través de la plataforma FaiTIC de las condiciones en las que se devolverán las actividades formativas y las pruebas de evaluación que resten para finalizar el cuatrimestre.

### 2.2. Adaptación y/o modificación de metodologías docentes

La materia tiene un enfoque de aprendizaje basado en proyectos, por lo que las metodologías empleadas no se modifican más haya de los medios empleados para comunicarse con los alumnos.

### 2.3. Adaptación de atención de tutorías y atención personalizada

Las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa.

### 2.4. Evaluación

Dado el carácter de aprendizaje basado en proyectos de la materia, la evaluación únicamente se vería afectada por los medios de comunicación con el alumnado, por lo que no se modificarían los pesos de las distintas pruebas ni sus objetivos académicos.

---