



DATOS IDENTIFICATIVOS

Instalacións de enerxías renovables

Materia	Instalacións de enerxías renovables			
Código	V09G290V01604			
Titulación	Grao en Enxeñaría da Enerxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría eléctrica			
Coordinador/a	Manzanedo García, José Fernando			
Profesorado	Manzanedo García, José Fernando Moldes Eiroa, Ángel			
Correo-e	manzaned@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta materia perségúense os seguintes obxectivos: - Comprender os aspectos básicos de xeración con enerxías renovables. - Adquirir habilidades para o deseño de instalacións eólicas - Coñecer os sistemas de almacenamento de enerxía e a súa relación coa operación do sistema eléctrico. - Adquirir habilidades para o deseño de instalacións fotovoltaicas - Adquirir habilidades para a avaliación técnico/económica das instalacións de enerxías renovables - Coñecer a normativa aplicable á xeración de enerxía, e máis especificamente á xeración de enerxía con fontes non convencionais.			

Competencias

Código	
C23	Capacidade para o deseño de centrais eléctricas.
C30	Coñecemento aplicado sobre enerxías renovables
D1	Capacidade de interrelacionar tódolos coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.
D3	Propor e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
D5	Coñecer as fontes necesarias para dispor dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de procura de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais.
D6	Coñecer e manexar a lexislación aplicable ao sector, coñecer a contorna social e empresarial e saber relacionarse coa administración competente integrando este coñecemento na elaboración de proxectos de enxeñaría e no desenvolvemento de calquera dos aspectos do seu labor profesional.
D7	Capacidade para organizar, interpretar, assimilar, elaborar e xestionar toda a información necesaria para desenvolver o seu labor, manexando as ferramentas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para iso.
D8	Concibir a enxeñaría nun marco de desenvolvemento sustentable con sensibilidade cara temas medioambientais.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

· Comprender os aspectos básicos de xeración con enerxías renovables.	C23 C30	D1 D3 D5 D6 D7 D8
· Coñecer os sistemas de almacenamento de enerxía e a súa relación coa operación do sistema eléctrico.	C23 C30	D3 D5 D8
· Adquirir habilidades para a avaliación técnico/económica das instalacións de enerxías renovables	C23 C30	D1 D3 D5 D6 D7 D8
· Adquirir habilidades para o deseño de instalacións eólicas	C30	D1 D3 D5 D6 D7 D8
· Adquirir habilidades para o deseño de instalacións fotovoltaicas	C30	D1 D3 D5 D6 D7 D8
· Coñecer a normativa aplicable á xeración de enerxía, e máis especificamente á xeración de enerxía con fontes non convencionais.	C23 C30	D6 D7 D8

Contidos

Tema	
Instalacións eólicas	Recurso eólico e avaliación do mesm. Tecnoloxía de Aeroxeradores Control de potencia e estimación da enerxía producida nuns Aeroxeradores Sistemas de conexión a rede de Aeroxeradores
Normativa técnico-económica das enerxías renovables	Condicións técnicas de axuste a rede da EE.RR. Réxime económico das enerxías renovables
Instalacións fotovoltaicas	Radiación solar Modelado da célula fotovoltaica Sistemas fotovoltaicos Dimensionado dunha instalación fotovoltaica
Sistemas de almacenamento de enerxía eléctrica	Baterías de acumuladores Outros tipos de almacenamentos

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	29	58	87
Saídas de estudo/prácticas de campo	4	2	6
Prácticas de laboratorio	4	6	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	7	11
Prácticas en aulas de informática	2	2	4
Presentacións/exposicións	4	8	12
Titoría en grupo	5	2.5	7.5
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	12.5	12.5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor do contido da materia na aula.

Saídas de estudo/prácticas de campo	Procurarase facer -dependendo da dispoñibilidade orzamentaria do Centro- unha visita a un parque eólico e outra a unha instalación fotovoltaica.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse nos Laboratorios do Dpto. de Enxeñaría Eléctrica da Escola de Enxeñaría Industrial (Sede Campus).
Resolución de problemas e/ou exercicios	Intercalaranse coas clases de aula en función do tema a tratar en cada momento.
Prácticas en aulas de informática	Realizaranse algunhas procuras de información así como algunhas simulacións ou cálculos con soporte informático.
Presentacións/exposicións	É posible que os alumnos teñan que preparar un tema relacionado coa materia -asignado polo profesor da materia- e, dependendo do número de alumnos, facer ao final do semestre unha breve exposición pública do mesmo con quenda de preguntas incluído.
Titoría en grupo	Utilizaranse as horas "C", xa pre-asignadas non horario, para realizar este tipo de actividades.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Poderán exporse polo profesor da materia e, o que queira, poderá tentar resolvelos individualmente para comprobar se entendeu ou non os coñecementos teóricos expostos na aula.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O profesor atenderá de forma personalizada as dúbidas e cuestións que expoñan os alumnos presencialmente ao finalizar cada clase e nas horas oficiais de titorías, pero tamén fóra delas e mesmo -e cando sexa posible- por correo electrónico.
Prácticas en aulas de informática	Resolveranse individualmente, e no mesmo momento de ser expostas, as dúbidas e cuestións que teñan os alumnos á hora de realizar a práctica correspondente.
Prácticas de laboratorio	Resolveranse, no mesmo momento de ser expostas, todas as dúbidas e cuestións que teñan os alumnos á hora de realizar a práctica correspondente.
Saídas de estudo/prácticas de campo	O profesor, pero especialmente o persoal da empresa visitada, atenderá todas aquelas dúbidas e cuestións que se lle expoñan aos alumnos durante a realización da visita.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O profesor atenderá de forma personalizada as dúbidas e cuestións que expoñan os alumnos presencialmente ao finalizar cada clase e nas horas oficiais de titorías, pero tamén fóra delas e mesmo -e cando sexa posible- por correo electrónico.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Sesión maxistral	Realizarase un exame ao final do cuadrimeste para valorar o coñecemento adquirido polos alumnos. Resultados da Aprendizaxe: Comprender os aspectos básicos de xeración con enerxías renovables, Coñecer os sistemas de almacenamento de enerxía e a súa relación coa operación do sistema eléctrico, Adquirir habilidades para o deseño de instalacións eólicas, Adquirir habilidades para o deseño de instalacións fotovoltaicas.	60	C23 C30	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Saídas de estudo/prácticas de campo	Poderase expor no exame final algunha cuestión relacionada con ditas saídas. Resultados da Aprendizaxe: Adquirir habilidades para o deseño de instalacións eólicas Adquirir habilidades para o deseño de instalacións fotovoltaicas Coñecer a normativa aplicable á xeración de enerxía, e máis especificamente, á xeración de enerxía con fontes non convencionais	5	C30	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Prácticas de laboratorio	Poderase expor no exame final algunha cuestión relacionada con ditas prácticas. Resultados da Aprendizaxe: Comprender os aspectos básicos de xeración con enerxías renovables. Adquirir habilidades para o deseño de instalacións eólicas, Adquirir habilidades para o deseño de instalacións fotovoltaicas.	5	C23 C30	D1 D3 D5 D6 D7 D8

Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución dalgún problema/s no exame final da materia. Resultados da Aprendizaxe: Adquirir habilidades para a avaliación técnico/económica das instalacións de enerxías renovables Adquirir habilidades para o deseño de instalacións eólicas, Adquirir habilidades para o deseño de instalacións fotovoltaicas.	20	C23 C30	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Presentacións/exposicións	Función da calidade do traballo encomendado, a súa presentación pública e da resposta dada ás preguntas realizadas ao finalizar a exposición. Resultados da Aprendizaxe: Comprender os aspectos básicos de xeración con enerxías renovables, Adquirir habilidades para o deseño de instalacións eólicas, Adquirir habilidades para o deseño de instalacións fotovoltaicas.	10	C23 C30	D1 D3 D5 D6 D7 D8

Outros comentarios sobre a Avaliación

Rógase a todos alumnos que se queiran matricular nesta materia - e en especial aos pertencentes a programas de intercambio- que comproben que os exames non lles coincidan con probas doutras materias porque non se farán máis exames que os oficialmente establecidos e non se cambiarán, por tanto, datas/horas dos mesmos en ningunha das convocatorias.

Tentarase ir pondo na plataforma Tema a documentación correspondente á materia explicada en clase en cada momento, entendendo esta como documentación de apoio, e non estando, polo tanto, necesariamente vinculados os exames á devandita documentación (aínda que, obviamente, si ao explicado). Ao exame non se poderá levar calculadora programable, fará falta obter unha puntuación mínima en cada parte do mesmo para poder aprobalo, e os alumnos que non o superen deberán presentarse noutra convocatoria. Non se gardarán, por tanto, partes da materia.

Así mesmo, e aínda que sobre dicilo, todo alumno que se presente a exame será cualificado segundo a nota do mesmo, e correralle a correspondente convocatoria. Non existirá, por tanto, a posibilidade de cualificar con Non presentado a un alumno que entrase ao exame. As cualificacións poderán ser consultadas polos alumnos a través de Internet a través da Secretaría Virtual da UVigo.

Calendario de exames:

- Convocatoria Fin de Carreira: 15/09/2016
- Convocatoria ordinaria 2º período: 25/05/2017
- Convocatoria extraordinaria Xullo: 29/06/2017

Esta información pódese verificar/consultar de forma actualizada na páxina web do centro:

<http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?ide=57>

Bibliografía. Fontes de información

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

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Tecnoloxía eléctrica II/V09G290V01602

Materias que se recomenda ter cursado previamente

