



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	ENERXÍAS RENOVABLES		Código	730G04049
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Santome Couto, Emilio Tuimil Parapar, Roberto Graña Lopez, Manuel angel Calvo Rolle, Jose Luis	Correo electrónico	emilio.santome@udc.es roberto.tuimil@udc.es manuel.grana@udc.es jose.rolle@udc.es	
Profesorado	Santome Couto, Emilio	Correo electrónico	emilio.santome@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Cuantificación dos diferentes recursos enerxéticos de natureza renovable, análise dos principios de conversión enerxética, estudo dos dispositivos e instalacións de transformación da enerxía renovable.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A25	TEE10 Coñecemento aplicado sobre enerxías renovables.
B2	CB2 Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	CB3 Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B7	B5 Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
C1	C3 Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	C6 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C5	C7 Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe				
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título		
Coñece os diversos sistemas de enerxía que poden ser empregados para obter enerxía eléctrica. Comprende os procesos de xeración eléctrica a partir de fontes de enerxía renovables. Coñece, sabe seleccionar e dimensionar o conxunto de elementos que conforman o sistema de xeración eléctrica das instalacións de enerxía renovable. Coñece, sabe seleccionar e dimensionar os diversos sistemas auxiliares que forman parte das instalacións de enerxía renovable. Sabe avaliar o recurso eólico e solar. Coñece os principios de transformación da enerxía eólica e solar a enerxía eléctrica. É quen de comprender os principios de transformación de outras fontes de enerxía de orixe renovable. Coñece, sabe seleccionar e dimensionar os sistemas eléctricos que conforman os parques de xeración renovable. Coñece os principios de funcionamento dos sistemas de almacenaxe asociados a xeración renovable. Distingue entre as diversas tecnoloxías correspondentes a sistemas illados ou conectados a rede. Ten capacidade para distinguir as restricións de deseño e conexión a rede das fontes de orixe renovable. Ten coñecemento da existencia de regulamentación específica asociada as enerxías renovables. Todo isto redactado na memoria do título concretase nos seguintes puntos.		A25	B2 B3 B7	C1 C4 C5



É quen de avaliar o potencial renovable (fase previa no análise de viabilidade para futuras implantacións de plantas transformadoras de enerxías renovables)	A25	B2 B3 B7	C1 C4 C5
Proxecta instalacións fotovoltaicas para entornar a produción de enerxía eléctrica na rede, ase como para ser a fonte de enerxía eléctrica en sistemas illados.	A25	B2 B3 B7	C1 C4 C5
Proxectar instalacións para obtención de auga quente sanitaria mediante colectores de placa plana.	A25	B2 B3 B7	C1 C4 C5
Proxectar a nivel de estudo previo unha central minihidráulica.	A25	B2 B3 B7	C1 C4 C5
Saber e entender o comportamento aerodinámico das pas do aeroxerador, coñecer e familiarizarse coas partes constitutivas dun parque eólico.	A25	B2 B3 B7	C1 C4 C5

Contidos	
Temas	Subtemas
Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na Memoria da Titulación	Aproveitamento da enerxía de orixe solar. Instalacións solares térmicas. Instalacións de produción. Compoñentes Aproveitamento da enerxía de orixe solar. Instalacións fotovoltaicas. Instalacións de produción Aproveitamento da enerxía de orixe eólico. Instalacións eólicas de produción de enerxía eléctrica. Instalacións de produción eléctrica con outras fontes renovables. Almacenamento de electricidade.
Instalacións de enerxía solar térmica	- Aproveitamento da enerxía solar. Radiación solar. - Instalacións solares térmicas. Fundamentos, instalacións e compoñentes. - Normativa de aplicación
Instalacións de enerxía solar fotovoltaica	- O efecto fotovoltaico. Células fotovoltaicas. - Instalacións solares térmicas. Fundamentos, instalacións e compoñentes. - Normativa de aplicación
Instalacións de enerxía eólica	- O recurso eólico. Potencial eólico. - Instalacións eólicas. Fundamentos, instalacións e compoñentes. - Normativa de aplicación
Instalacións minihidráulicas	- Potencial hidroeléctrico - Instalacións eólicas. Fundamentos, instalacións e compoñentes. - Normativa de aplicación
Outras instalacións de enerxías renovables	- Instalacións de enerxía de biomasa - Instalacións de enerxía xeotérmica - Instalacións de enerxía mariña
Almacenamento de enerxía	- Formas de almacenamento de enerxía

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A25 B2 B3 C1 C4 C5	22	33	55
Solución de problemas	A25 B7	20	39	59
Proba obxectiva	A25	4	12	16



Prácticas de laboratorio	A25 B3	9	9	18
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Actividade presencial na aula, onde se realizará unha exposición dos contidos teóricos da materia, utilizando no seu caso os medios audiovisuais axeitados. O obxectivo é transmitir coñecementos ao alumnado, orientando sobre os conceptos a desenvolver durante o seu tempo de traballo autónomo.
Solución de problemas	O profesor explicará sistematicamente os métodos e recursos necesarios para resolver problemas típicos. O alumnado resolverá os problemas propostos polo profesor.
Proba obxectiva	Proba de avaliación onde o alumno deberá demostrar o seu grao de aprendizaxe de forma obxectiva. Constará dun número de entre 6 e 12 preguntas, nas que se alternarán problemas e cuestións teóricas.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio serán expositivas e interactivas. Consistirán en aplicacións prácticas dos coñecementos desenvolvidos nas clases maxistras, que serán realizadas polo alumnado segundo as indicacións do profesor.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Prácticas de laboratorio	Durante todo período de clases, o profesor conta cunhas horas de tutoría nas que se resuelven cuestións dos alumnos de forma personalizada.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A25 B7	Resolución de exercicios propostos e participación activa na aula. A resolución de problemas supón o 20% da nota final da materia, pero só se considerará como suma á nota obtida na "Proba Obxectiva" cando esta sexa igual ou superior a 4 puntos sobre 10 puntos.	20
Prácticas de laboratorio	A25 B3	As prácticas de laboratorio son obrigatorias e deben ser superadas para aprobar a materia. As prácticas de laboratorio representan o 10% da nota final da materia, pero só se considerarán como complemento á nota.	20
Proba obxectiva	A25	Estará formado por un total de entre 6 e 12 preguntas. Parte das preguntas versarán sobre cuestións teóricas, e outra parte sobre resolución de problemas. Nesta proba deberá obterse unha cualificación mínima de 4 puntos sobre 10 puntos, para que na puntuación final se teñan en conta as puntuacións obtidas nas probas de "Prácticas de laboratorio" e "Resolución de problemas".	60
Outros			

Observacións avaliación



Para aprobar a materia é necesario ter aprobados "Prácticas de laboratorio" e "Resolución de problemas".

Os criterios de avaliación serán os mesmos para a 1a e a 2a oportunidade, e ambas as probas serán similares.

A realización fraudulenta de probas ou actividades de avaliación, unha vez acreditada, implicará directamente unha cualificación de suspenso na convocatoria na que se cometa: o alumno será cualificada con ?sustento? (no numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico , se a comisión da infracción se produce na primeira ocasión ou na segunda. Para iso modificarase a súa cualificación no informe de primeira oportunidade, se é o caso.

Todos os aspectos normativos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse pola normativa vixente da UDC.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Eduardo Lorenzo (2006). Radiación solar y dispositivos fotovoltaicos (vol-II). Progensa - John Twidell, Tony Weir (1996). Renewable Energy Resources . Cambridge. University Press - Pilar Pereda Suquet (2006). Proyecto y Calculo de Instalaciones Solares Térmicas. ea! edicionesde arquitectura - CENSOLAR (1994). Instalaciones de energía solar. Sevilla. Progensa - J. L. Rodríguez, J. C. Burgos, S Arnalte (2003). Sistemas eólicos de producción de energía eléctrica . Madrid. Rueda - Salvador Cucó Pardillos (2017). Manual de energía eólica desarrollo de proyectos e instalaciones . Universitat politécnica de València - Celso Penche (1998). Manual de pequeña hidráulica. Celso Penche U.P.M. (DG XVII)
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> - ASIT (2010). Guía ASIT de la energía solar Térmica. Asociación de la industria solar térmica - Mario A. Rosato (1991). Diseño de máquinas eólicas de pequeña potencia. PROGENSA - Eduardo Lorenzo (2004). Ingeniería fotovoltaica (vol-III). Progensa - Colmenar Santos / Calero Pérez / Carta González / Castro Gil (2009). Centrales de energía renovables. Pearson educación - Burton Sharpen Jenkins Bossanyi (2001). Wind energy Handbook . Wiley

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

CALOR E FRIO INDUSTRIAL/REFRIXERACIÓN/730G04020
MÁQUINAS TERMICAS E HIDRAULICAS/730G04023
MÁQUINAS ELÉCTRICAS/730G04050
FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDADE/730G04012
TERMODINÁMICA/730G04014
MECÁNICA DE FLUÍDOS/730G04018



Materias que se recomenda cursar simultaneamente

CENTRALES ENERXÉTICAS/730G04052

Materias que continúan o temario

PLANIFICACIÓN ENERXÉTICA/730G04055

Observacións

Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol", a entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:?
Solicitaranse en formato virtual e/o soporte informático? Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos? En caso de ser necesario realízalos en papel: ? Non se empregarán plásticos? Realizaranse impresións a dobre cara.? Empregarase papel reciclado.? Evitarase a impresión de borradores.

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías