



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Sistemas baseados en enerxías renovables		Código	670503008
Titulación	Mestrado Universitario en Tecnoloxías de Edificación Sostible (plan 2012)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinación	Alvarez Díaz, Jose Antonio		Correo electrónico	jose.antonio.alvarezd@udc.es
Profesorado	Alvarez Díaz, Jose Antonio Pérez Ordóñez, Juan Luis		Correo electrónico	jose.antonio.alvarezd@udc.es juan.luis.perez@udc.es
Web				
Descrición xeral				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A3	Deseñar, planificar, executar e avaliar proxectos tecnolóxicos, científicos ou de xestión nun marco de sostibilidade.
A9	Coñecer os determinantes construtivos do edificio como marco dos sistemas de instalacións e a normativa de aplicación.
A10	Analizar os fluxos materiais e enerxéticos que se dan nun sistema en edificación e a súa interrelación co territorio e os recursos que o sostén.
A11	Xestionar a explotación do edificio, implementar as melloras necesarias para adecuar os parámetros ambientais e enerxéticos.
A12	Avaliar e clasificar a eficiencia enerxética dun edificio segundo os criterios do CTE-HE.
A13	Establecer os criterios axeitados para a rehabilitación enerxética das envolventes para a mellora da clasificación EE. Capacidade de avaliar e implantar as solucións apropiadas.
A14	Coñecer os principios básicos e metodoloxías aplicadas aos sistemas baseados en EERR.
A15	Establecer os criterios técnicos para a integración dos sistemas baseados en EERR nos edificios.
B1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
B2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións -e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan- a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades
B5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que habrá de ser en boa medida autodirixido ou autónomo.
B6	Capacidade de análise e síntese.
B7	Capacidade de organización e planificación.
B8	Coñecementos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B9	Capacidade de xestión da información.
B10	Capacidade de Resolución de problemas.
B11	Capacidade de Toma de decisións.
B13	Capacidade de Traballo nun equipo de carácter interdisciplinar
B22	Motivación pola calidade.
B23	Sensibilidade cara a temas ambientais.
B24	Orientación a resultados.



B25	Orientación ao cliente.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecer os requisitos normativos e tecnolóxicos para sistemas baseados en enerxías renovables e coxeración	AM3	BM1	CM3
	AM9	BM2	CM6
	AM10	BM3	
	AM11	BM4	
	AM12	BM5	
	AM13	BM6	
	AM14	BM8	
	AM15	BM9	
		BM10	
		BM11	
		BM22	
		BM23	
		BM24	
		BM25	
	Coñecer e aplicar as metodoloxías de control de montaxe, posta en marcha e legalización das instalacións regulamentarias baseadas na utilización de enerxías renovables e coxeración.	AM3	BM1
AM9		BM2	CM3
AM10		BM3	CM6
AM11		BM4	CM8
AM12		BM5	
AM13		BM7	
AM14		BM9	
AM15		BM11	
		BM13	
		BM22	
		BM24	
		BM25	



Adquirir criterios para a comprobación do correcto dimensionamento das instalacións baseadas na utilización de enerxías renovables e coxeración.	AM3	BM1	CM1
	AM9	BM2	CM3
	AM10	BM3	CM6
	AM11	BM4	CM8
	AM12	BM5	
	AM13	BM6	
	AM14	BM7	
	AM15	BM8	
		BM9	
		BM10	
		BM11	
		BM13	
		BM22	
		BM23	
		BM24	
	BM25		

Contidos	
Temas	Subtemas
Bloque 1.- Introducción aos sistemas renovables	Obxectivos normativos formulados Necesidades a cubrir polos sistemas renovables
Bloque 2.- Sistema solar térmico para a produción de ACS	Fundamentos e normativa Componentes Cálculo Funcionamento Mantemento
Bloque 3.- Sistema solar fotovoltaico para a produción de enerxía eléctrica	Fundamentos e normativa Componentes Cálculo Funcionamento Mantemento
Bloque 4.- Sistema xeotérmico para instalacións hidráulicas e térmicas	Fundamentos e normativa Compoñentes Funcionamento Mantemento
Bloque 5.- Sistema minieólico para a produción de enerxía eléctrica	Fundamentos e normativa Compoñentes Funcionamento Mantemento
Bloque 6.- Sistema de produción de calor mediante o emprego de biomasa	Fundamentos e normativa Características dos equipos Mantemento

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	A3 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 B6	15	10	25
Proba de resposta breve	B2 B9 B10 B11 B24	1	0	1



Sesión maxistral	A13 A14 A15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B13 B22 B23 B25 C1 C3 C6 C8	10	10	20
Proba obxectiva	A12 A14 A15 B22 B23 B24 B25 C3 C6	2	0	2
Análise de fontes documentais	A12 A14 B6 B22 B23 C3 C6	12	10	22
Atención personalizada		5	0	5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Analizarase o desenvolvemento dun caso práctico para cada sistema
Proba de resposta breve	Consiste na realización dunha proba tipo test e/ou de resposta breve (entre 10 e 20 preguntas) cunha duración máxima dunha hora.
Sesión maxistral	Exposición do profesor dos fundamentos e criterios técnicos aplicables a cada sistema, así como a análise da súa integración no inmobile.
Proba obxectiva	Consiste na realización de un traballo similar a os propostos durante o curso.
Análise de fontes documentais	Analizarase o contido e as prescricións formuladas na normativas técnicas e bibliografía específica para cada sistema.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva Estudo de casos	Durante as sesións dedicadas ao estudo de casos prácticos, o profesor realizará unha atención personalizada co obxectivo de orientar e corrixir o alumno no desenvolvemento de exemplos concretos.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A12 A14 A15 B22 B23 B24 B25 C3 C6	Traballo práctico similar a os traballos individuais propostos.	35
Estudo de casos	A3 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 B6	O alumno realizará un máximo de dous traballos individuais propostos polo profesor.	25
Proba de resposta breve	B2 B9 B10 B11 B24	Durante o curso, o alumno realizará tres probas de resposta breve, cuxa media deberá ser superior a 4.	40

Observacións avaliación

**Proba obxectiva:**

- Examen teórico: consta dunha parte teórica na que se propoñen de 10 a 20 preguntas tipo test ou de resposta breve, na que se esixe unha nota mínima de 4 (40% da nota da proba).

- Examen práctico: a parte práctica será un exercicio similar aos traballos individuais desenvolvidos durante o curso (35% da nota da proba).

Asistencia a clase: es obligatoria, solo se permiten dos faltas de asistencia durante el cuatrimestre (a partir de la segunda falta a sesiones prácticas, el alumno pierde el derecho a ser evaluado por curso)

A nota final se calcula según a fórmula:

$$N = 25\% TI + 75\% PO$$

TI: Nota media dos traballos individuais.

PO: Nota media ponderada da proba obxectiva (40% T + 35% P).

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- FRANCISCO JAVIER REY MARTINEZ, ELOY VELASCO GOMEZ (). Bombas de calor y energías renovables en edificios. Paraninfo- Aranda, Alfonso (). Integración de energías renovables en edificios. Pressas Universitarias de Zaragoza- José María Fernández Salgado (). TECNOLOGÍA DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES. AMV ediciones- Antonio Madrid Vicente (). LA BIOMASA Y SUS APLICACIONES ENERGÉTICAS. AMV ediciones- Carlos Tobajas Vázquez (). MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS. AMV ediciones
----------------------------	---

Bibliografía complementaria**Recomendacións****Materias que se recomenda ter cursado previamente****Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Avaliación e certificación enerxética dos edificios/670503005

Técnicas de aforro e uso eficiente da enerxía/670503006

Sistemas e instalacións para a calidade ambiental interior na edificación/670503007

Materias que continúan o temario**Observacións**

(*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