



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Sistemas e instalacións baseadas en enerxías renovables e microcoxeración		Código	670526011
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuadrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	Alvarez Díaz, Jose Antonio	Correo electrónico	jose.antonio.alvarezd@udc.es	
Profesorado	Alvarez Díaz, Jose Antonio	Correo electrónico	jose.antonio.alvarezd@udc.es	
Web	https://euat.udc.es/es/master-ues			
Descrición xeral	A materia de Sistemas e instalacións baseadas en enerxías renovables e microcogeneración, ten como obxectivo achegar unha visión xeral ao alumno do máster sobre as tecnoloxías, metodoloxías de dimensionado, compoñentes, esquemas e funcionamento das distintas instalacións baseadas en enerxías renovables utilizadas na edificación e a súa contorna.			
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non se realizan cambios. 2. Metodoloxías Os alumnos que figuren na modalidade presencial pásanse á non presencial, por tanto, aplícanse as da modalidade non presencial. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Mediante as plataformas oficiais da UDC. (As aplicadas na modalidade non presencial): -Correo electrónico: para contestar consultas, solicitar encontros virtuais, resolver dúbidas e facer seguimento de traballos tutelados, etc. -Moodle: achega de contidos das materias, dirixir foros, xestionar titorías, realizar probas, impartir leccións, etc. - Teams: realización de clases mantendo preferentemente os horarios iniciais presenciais, titorías en grupo, individuais, conferencias, etc. - Calquera outra plataforma ou aplicación habilitada pola UDC. 4. Modificacións na avaliación Os alumnos que figuren na modalidade presencial pásanse á non presencial, por tanto, aplícanse os criterios da modalidade non presencial. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se realizan cambios.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título



Coñecer os requisitos normativos e tecnolóxicos para sistemas baseados en enerxías renovables e coxeración	AM17	BM3	CM1
	AM18	BM4	CM2
		BM5	CM4
		BM6	CM6
		BM7	CM7
		BM8	
		BM9	
		BM10	
		BM11	
		BM12	
		BM14	
		BM16	
		BM21	
		BM22	
		BM23	
		BM24	
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.	AM17	BM3	CM1
	AM18	BM4	CM2
		BM5	CM4
		BM6	CM6
		BM7	CM7
		BM8	
		BM9	
		BM10	
		BM11	
		BM12	
		BM14	
		BM21	
		BM22	
		BM24	
Adquirir criterios para a comprobación do correcto dimensionamento das instalacións baseadas na utilización de enerxías renovables e coxeración.	AM17	BM3	CM1
	AM18	BM4	CM2
		BM5	CM4
		BM6	CM6
		BM7	CM7
		BM8	
		BM9	
		BM10	
		BM11	
		BM12	
		BM14	
		BM21	
		BM22	
		BM24	

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 Esquemas e Compoñentes Cálculo Mantemento
Bloque 3.- Sistema solar fotovoltaico para a produción de enerxía eléctrica	Fundamentos e normativa Esquemas e Compoñentes Cálculo Mantemento
Bloque 4.- Sistema xeotérmico para instalacións hidráulicas e térmicas	Fundamentos e normativa Esquemas e Compoñentes Dimensionado Mantemento
Bloque 5.- Sistema minieólico para a produción de enerxía eléctrica	Fundamentos e normativa Esquemas e Compoñentes Mantemento
Bloque 6.- Sistema de produción de calor mediante o emprego de biomasa e coxeración	Fundamentos e normativa Características dos equipos Sala de equipos Mantemento

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	A17 A18 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B14 B16 B21 B22 B23 B24 C1 C2 C4 C6 C7	15	10	25
Proba de resposta breve	A17 A18 B3 B4 B6 B10 C1 C2	1	0	1
Sesión maxistral	A17 A18 B3 B4	10	10	20
Proba obxectiva	A17 A18 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B14 C1	2	0	2
Análise de fontes documentais	A17 A18 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B14 B22 B24 C2	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
Estudo de casos Proba obxectiva	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
Estudo de casos	A17 A18 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B14 B16 B21 B22 B23 B24 C1 C2 C4 C6 C7	O alumno realizará un máximo de cinco traballos individuais propostos polo profesor.	42
Proba obxectiva	A17 A18 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B14 C1	Traballo práctico similar a os traballos individuais propostos.	18
Proba de resposta breve	A17 A18 B3 B4 B6 B10 C1 C2	Durante o curso, realizarase un exame teórico, que será tipo test ou resposta curta e entre 10 e 20 preguntas, de cada un dos bloques temáticos, para poder presentarse ás probas teóricas esíxese a asistencia a clase, cuxa media deberá ser superior a 4.	40

Observacións avaliación



MODALIDADE PRESENCIAL/ HIBRIDA: Avaliación por curso (65% da cualificación da materia):

- Probas obxectivas teóricas: realizarase un exame teórico de cada un dos bloques temáticos, para poder presentarse ás probas teóricas, que será tipo test ou resposta curta e entre 10 e 20 preguntas. Esíxese a asistencia a clase (40% da cualificación obtida por curso). Os controis teóricos por curso realízanse a través da plataforma Moodle.
- Traballos prácticos individuais: Realizaranse un mínimo de cinco traballos prácticos individuais, un por cada bloque temático, realizaranse en clase con indicacións do profesor. (Supoñen un 60% da nota por curso).

O profesor poderá expor un traballo práctico en grupo complementario aos individuais, cuxa nota repercutirá en nota media de traballos prácticos realizados durante o curso, esíxese a asistencia ás sesións interactivas (60% da cualificación obtida por curso). Exame final (proba obxectiva presencial) (35% da cualificación da materia)

- O exame final consta de dous partes: unha teórica e outra práctica.
- O exame teórico (exame tipo test e resposta curta, entre 10 e 40 preguntas) supón o 40% da nota da proba obxectiva. Nota mínima esixida 4.
- O exame práctico (propoñerase un exercicio similar aos traballos prácticos realizados durante o curso) o que supón un 60% da nota da proba obxectiva.

A cualificación da materia será a media ponderada da avaliación por curso e a do exame final.

Aclaracións relevantes: - Se a cualificación media obtida por curso é superior a 8, o alumno quedará eximido de presentar o exame final, neste caso obterá unha nota máxima de 6,9. Os alumnos que desexen optar a unha nota máis alta, deberán presentar exame final (teoría e práctica). - No caso de dispensa académica, o alumno estará obrigado a presentar as probas teóricas por curso e presentar os traballos individuais nas datas fixadas polo profesor. En caso contrario, a cualificación obtida por curso será de NON PRESENTADO. MODALIDADE NON PRESENCIAL: Avaliación por curso (65% da cualificación da materia):

- Probas obxectivas teóricas: realizarase un exame teórico de cada un dos bloques temáticos, para poder presentarse ás probas teóricas, que será tipo test ou resposta curta e entre 10 e 20 preguntas. Esíxese a asistencia a clase (40% da cualificación obtida por curso). Os controis teóricos por curso realízanse a través da plataforma Moodle.
- Traballos prácticos individuais: Realizaranse un mínimo de cinco traballos prácticos individuais, un por cada bloque temático, realizaranse de forma telemática seguindo as instrucións do profesor para a súa resolución e entrega nas datas fixadas. (Supoñen un 60% da nota por curso).

O profesor poderá expor un traballo práctico en grupo complementario aos individuais, cuxa nota repercutirá en nota media de traballos prácticos realizados durante o curso, esíxese a asistencia ás sesións de videoconferencia programadas polo profesor (60% da cualificación obtida por curso). Exame final (proba obxectiva non presencial) (35% da cualificación da materia)

- Na data da convocatoria oficial, estableceranse de forma previa o horario de inicio e finalización de cada unha das probas e o método para a entrega dos traballos resoltos.
- O exame final consta de dous partes: unha teórica e outra práctica (a través da plataforma moodle).
- O exame teórico (exame tipo test e resposta curta, entre 10 e 40 preguntas) supón o 40% da nota da proba obxectiva. Nota mínima esixida 4.
- O exame práctico (propoñerase un exercicio similar aos traballos prácticos realizados durante o curso) o que supón un 60% da nota da proba obxectiva.

A cualificación da materia será a media ponderada da avaliación por curso e a do exame final. Aclaracións relevantes: - Se a cualificación media obtida por curso é superior a 8, o alumno quedará eximido de presentar o exame final, neste caso obterá unha nota máxima de 6,9. Os alumnos que desexen optar a unha nota máis alta, deberán presentar exame final (teoría e práctica). - No caso de dispensa académica, o alumno estará obrigado a presentar as probas teóricas por curso e presentar os traballos individuais nas datas fixadas polo profesor. En caso contrario, a cualificación obtida por curso será de NON PRESENTADO.



Bibliografía básica	- 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

Técnicas de montaxe e integración dos sistemas de enerxías renovables/670526012

Técnicas de acondicionamento e Certificación IAQ da calidade ambiental interior na edificación/670526026

Materias que continúan o temario

Técnicas de aforro e uso eficiente da enerxía nos edificios: rehabilitación enerxética/670526025

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