



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Xeración e distribución de enerxía térmica convencional e renovable

Materia	Xeración e distribución de enerxía térmica convencional e renovable			
Código	V09G310V01533			
Titulación	Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	OP	3	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Moran Gonzalez, Jorge Carlos			
Profesorado	Moran Gonzalez, Jorge Carlos			
Correo-e	jmoran@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)La asignatura "Generación y Distribución de Energía Térmica Convencional y Renovable" recoge una amplia variedad de temas distintos como indica el nombre, al aglutinar diversas competencias específicas recogidas en la memoria del grado de Ingeniería de la Energía y del grado de Minas			

## Competencias de titulación

Código	
A22	CEEM1 Extracción de materias primas de orixe mineral.
A26	CEEM5 Ensaio mineralóxicos, petrográficos e xeotécnicos. Técnicas de mostraxe.
A27	CEEM6 Modelado de xacementos.
A29	CEEM8 Deseño e execución de obras superficiais e subterráneas.
A32	CEEM11 Deseño, operación e mantemento de plantas de preparación e tratamento de minerais, rochas industriais, rocas ornamentais e residuos.
A48	CERECE5 Procesos de refinado, petroquímicos y carboquímicos.
A50	CERECE7 Logística y distribución energética.
B1	CG1 Capacidade de interrelacionar todos os coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.
B3	CG3 Propoñer e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
B5	CG5 Coñecer as fontes necesarias para dispoñer dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de busca de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais.
B8	CG8 Concibir a enxeñaría nun marco de desenvolvemento sostible con sensibilidade cara temas ambientais.
B10	CG10 Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, desenvolvendo valores propios da dinámica do pensamento científico, mostrando unha actitude flexible, aberta e ética ante opinións ou situacións diversas, en particular en materia de non discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto aos dereitos fundamentais, accesibilidade, etc.

## Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)CERECE3 Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica.	A22
(*)	A26
(*)	A27
(*)	A29

(*)	A32
(*)	A48
(*)	A50
(*)	B1
(*)	B3
(*)	B5
(*)	B8
(*)	B10

## Contidos

Tema	
(*)1.- Conversión y transporte de energía	(*)- Fuentes Energéticas - Estructura del consumo - Previsión de la demanda
(*)2.- Combustibles y procesos de combustión	(*)- Estudio de la naturaleza y uso de los distintos combustibles: sólidos, líquidos y gaseosos - Estudio de los procesos de combustión
(*)3.- Energías renovables para uso térmico	(*)- Solar - Biomasa - RSU - Geotérmica
(*)4.- Calderas, hornos y quemadores	(*)- Tipos de calderas - Balance energético y pérdidas en hornos - Quemadores por tipo de combustible
(*)5.- Central térmica convencional	(*)- Repaso ciclos termodinámicos de Rankine, Brayton y Ciclo Combinado - Esquema de un central térmica convencional - Esquema de un central térmica de Ciclo combinado - Operación de centrales. Impactos medioambientales
(*)6.- Tecnología Solar térmica	(*)- Aplicaciones de la energía solar térmica a baja temperatura - Centrales termosolares
(*)7.- Introducción al Frío y al Aire acondicionado	
(*)8.- Introducción a los motores térmicos	

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Saídas de estudo/prácticas de campo	3	3	6
Traballos tutelados	6	30	36
Prácticas de laboratorio	5	5	10
Prácticas en aulas de informática	6	6	12
Resolución de problemas e/ou exercicios	6	18	24
Sesión maxistral	40	80	120

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Saídas de estudo/prácticas de campo	(*)Se organizará una vista a una o varias instalaciones de interés dentro de la Comunidad Autónoma de Galicia
Traballos tutelados	(*) Se ofrecerá la posibilidad de elegir una central o instalación real que utilice una fuente energética distinta hasta alcanzar un total de 8-10 instalaciones del mismo recurso. Cada Alumno deberá realizar una descripción técnica e histórica de como se ha llegado hasta el presente una instalación de entre las siguientes: - CENTRAL TERMICA DE CARBON - CENTRAL DE COMBUSTIBLE GAS - CENTRAL DE COGENERACIÓN - CENTRAL DE CICLO COMBINADO - CENTRAL DE CO-COMBUSTION DE BIOMASA - CENTRAL TERMOSOLAR Este trabajo individual se complementara con el trabajo en grupo cuyo resultado final será un debate
Prácticas de laboratorio	(*)Las prácticas permitirán observar de manera sencilla fenómenos relacionadas con las asignatura en instalaciones de tipo didáctico en los laboratorios de la Escuela
Prácticas en aulas de informática	(*)Las prácticas permitirán resolver de manera sencilla fenómenos y problemas relacionadas con las asignatura

Resolución de problemas e/ou ejercicios	(*)Clase clásica de exposición de conocimientos aplicados a la resolución de ejercicios y problemas
Sesión maxistral	(*)Clase clásica de exposición de conocimientos teóricos y de ejemplos o problemas

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	

### Avaliación

	Descripción	Cualificación
Trabajos tutelados	(*)El trabajo individual se presentará por escrito y se evaluará de acuerdo a lo establecido en la fase de tutorización. La parte del trabajo en grupo será evaluado en el debate.	20
Resolución de problemas e/ou ejercicios	(*)Los contenidos teóricos y ejemplos así como los problemas y ejercicios que se realizarán tanto en los grupos A como grupos tipo B, se evaluarán mediante un examen escrito que tendrá una parte de teoría con preguntas breves y/o desarrollo, mas una parte de problemas que consituirá la parte principal de la nota de este examen.	50
Sesión maxistral	(*)Los contenidos teóricos y ejemplos así como los problemas y ejercicios que se realizarán tanto en los grupos A como grupos tipo B, se evaluarán mediante un examen escrito que tendrá una parte de teoría con preguntas breves y/o desarrollo, mas una parte de problemas que consituirá la parte principal de la nota de este examen.	20

### Outros comentarios sobre a Avaliación

#### Bibliografía. Fontes de información

Jose Luis Míguez Tabarés y Eusebio Vázquez Alfaya, **Producción Industrial de Calor**,  
 Juan A. De Andrés y Rodríguez-Pomatta, **Calor y Frío Industrial (I y II)**, Industriales UNED,  
 M.J. Moran y H.N. Shapiro, **Fundamentos de termodinámica técnica**, Ed. Reverté,  
 M. Márquez Martínez, **Combustión y quemadores**, Ed. Productica,  
 J.M. Desante y M. Lapuerta, **Fundamentos de la combustión**, Servicio de publicaciones UPV.,  
 Roy J. Dossat., **Principios de refrigeración**, Cecsca (2001).,  
 ENAGAS, **Cogeneración y gas natural**,  
 Camilo Botero G., **Refrigeración y Aire Acondicionado**,  
 Guillermo Yáñez Parareda, **Energía solar, edificación y clima : elementos para una arquitectura solar**, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, D.L. 1982,  
 Ricardo Lemvigh-Müller, **Instalaciones de energía solar térmica : manual de energía solar térmica para producción de agua caliente sanitaria, calefacción de viviendas y climatización de piscinas exteriores**, S.A.P.T. Publicaciones técnicas, 1999,  
 Duffie J. And W. Beckman, **Solar engineering of thermal processes**, Wiley Intersciencie, Wiley Intersciencie, 1991,

- Lukaszewicz, J. W. / Niemcewicz,P., eds.: 15-20 September 2008, Torun, Poland.Proceedings, 1

### Recomendacións

#### Materias que continúan o temario

Enxeñaría nuclear/V09G290V01605  
 Motores e turbomáquinas térmicas/V09G290V01608  
 Transmisión de calor aplicada/V09G290V01606

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Sistemas térmicos/V09G290V01306  
 Termodinámica e transmisión de calor/V09G290V01302