



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Tecnoloxía enerxética		Código	730497006
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2012)			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuadrimestre	Primeiro	Obrigatoria	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Arce Ceinos, Alberto	Correo electrónico	alberto.arce@udc.es	
Profesorado	Arce Ceinos, Alberto	Correo electrónico	alberto.arce@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Actualmente, a enerxa é o nosoe ben natural máis preciado. O mundo desenvolvido xenera potencia en grandes y crecientes cantidades a partir de carbón, petróleo y gas natural, debido a un consumo en continuo aumento. La naturaleza finita de estos combustibles fósiles, combinado con la creciente preocupación del concomitante efecto invernadero, lleva al desarrollo de fuentes de energía renovables como el sol, el viento, las mareas y las olas. Estas alternativas aun no están ni completamente exploradas ni desarrolladas para lo que se requerirá más tiempo y una enorme inversión económica. Inmediatamente, por tanto, la forma más directa y barata de abordar el problema es emplear las fuentes de energía existentes de manera más eficiente. Esta materia se ocupa de este tema. Atendiendo a la conversión energética, aportando un tratamiento analítico a los métodos de ahorro y recuperación energética. Esta materia busca completar el conocimiento del alumno sobre la tecnología energética.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A6	Coñecementos e capacidades que permitan comprender, analizar, explotar e xestionar as distintas fontes de enerxía.
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.
B5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que terá que ser en boa medida autodirixido ou autónomo.
B7	Falar ben en público.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Transmisión de calor	AP6	BP2 BP3 BP5 BP7	
Conversión de enerxía	AP6	BP2 BP3 BP5 BP7	



Recuperación de enerxía	AP6	BP2 BP3 BP5 BP7	
Integración de enerxía	AP6	BP2 BP3 BP5 BP7	
Coxeneración	AP6	BP2 BP3 BP5 BP7	

Contidos	
Temas	Subtemas
1 Introducción	1.1 El problema energético 1.2 Teoría de la combustión 1.3 Transferencia de Calor 1.4 Electricidad
2 La economía de esquemas de ahorro energético	2.1 Costes 2.2 Diseño de sistemas de ahorro energético
3 Conversión de Energía	3.1 Combustibles y combustión 3.2 Eficiencia de la combustión 3.3 Residuos como combustibles 3.4 Ciclos de vapor y gas 3.5 Refrigeración, bombas de calor y aire acondicionado 3.6 Conversión eléctrica
4 Recuperación de energía	4.1 Aislamiento 4.2 Recuperadores de calor 4.3 Recuperadores ?Run-around? 4.4 Intercambiador de calor regenerativo 4.5 Bombas de calor 4.6 Termosifón 4.7 Selección de métodos de recuperación de energía
5 Integración de procesos: Método Pinch	5.1 Conceptos básicos del método Pinch 5.2 Curvas de frío y calor compuestas 5.3 Significancia del Pinch 5.4 Diseño de sistemas de recuperación de energía 5.5 Selección de la diferencia de temperaturas del Pinch 5.6 Método tabular 5.7 Separación de corrientes 5.8 Reajuste de procesos 5.9 Instalación de bombas de calor 5.10 Instalación de máquinas de calor 5.11 Curva compuesta global
6 Energía en edificios	6.1 Cargas estacionarias y confort 6.2 Cargas no estacionarias 6.3 Visualización del consumo energético 6.4 Iluminación 6.5 Objetivos de demanda energética



7 Plantas cogeneración	7.1 Introducción a la cogeneración 7.2 Ventajas de las plantas de cogeneración 7.3 Desventajas de las plantas de cogeneración 7.4 Balance de la demanda energética 7.5 Tipos de fuerzas motrices 7.6 Factores económicos de la cogeneración 7.7 Cogeneración en el sector industrial 7.8 Cogeneración en el sector comercial 7.9 Cogeneración en el sector doméstico 7.10 Conclusiones
------------------------	---

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A6 B2 B3 B5 B7	12	15.5	27.5
Solución de problemas	A6 B2 B3 B5 B7	28	56	84
Atención personalizada		1	0	1
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introducción de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, ca finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe
Solución de problemas	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introducción de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, ca finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Solución de problemas	Tutorías e consulta en correo electrónico

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A6 B2 B3 B5 B7	Proba escrite	20
Solución de problemas	A6 B2 B3 B5 B7	Proba escrita	80

Observacións avaliación
Prueba escrita: La prueba escrita supone el 100% de la nota. La prueba escrita consiste en tres o cuatro ejercicios en los que el alumno deberá resolver problemas similares a los resueltos en clase por el profesor y a los que se incluyen en los boletines de problemas de cada tema. La prueba podrá llevarse a cabo con consulta y será de unos 210 minutos de duración.

Fontes de información



Bibliografía básica	- T. D. Eastop y D. R. Croft (1990). Energy Efficiency for Engineers and Technologists. Londres: Longman Scientific & Technical - M. J. Moran y H. N. Shapiro (2004). Fundamentos de Termodinámica Técnica 2ª ed. Barcelona: Reverté - F. P. Incropera y D. P. DeWitt (1999). Fundamentos de Transferencia de Calor. Mexico: Prentice-Hall
Bibliografía complementaria	

Recomendacións	
	Materias que se recomenda ter cursado previamente
	Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Enxeñaría térmica/730497005	
	Materias que continúan o temario
Traballo fin de mestrado/730497015	
	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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías