



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Tecnoloxía enerxética		Código	730497006
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2012)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuadrimestre	Primeiro	Obrigatoria	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Naval e Industrial			
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 enerxía é o noso ben natural máis preciado. O mundo desenvolvido xenera potencia en grandes y crecentes cantidades a partir de carbón, petróleo e gas natural, debido a un consumo en continuo aumento. A natureza finita destes combustibles fósiles, combinado ca crecente preocupación do concomitante efecto invernadoiro, leva al desarrollo de fuentes de energía renovables como el sol, el viento, las mareas y las olas. Estas alternativas aínda non están nin completamente exploradas nin desenroladas para o que se requerirá máis tempo e unha enorme inversión económica. Inmediatamente, por tanto, a forma máis directa ebarata de abordar o problema é empregar as fontes de enerxía existentes de maneira máis eficiente. Esta materia ocúpase deste tema. Atendendo a conversión enerxética, aportando un tratamento analítico aos métodos de aforro e recuperación enerxética. Esta materia busca completar o coñecemento do alumno sobre a tecnoloxía enerxética.			

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
0 Os temas seguintes desenrolan os contidos establecidos nas fichas da Memoria de Verificación que son:	(i) Introducción; fontes, utilización, aspectos económicos e terminoloxía. (ii) Combustíbeis nos procesos de conversión. (iii) Produción de enerxía térmica. (iv) Sistemas de combustíbeis fósiles. (v) Reactores Nucleares. (vi) Impacto ambiental. (vii) Enerxías e centrais renovables. (viii) Produción de enerxía mecánica. (ix) Fundamentos da produción de enerxía eléctrica. (x) Fundamentos de almacenamento de enerxía. (xi) Análise enerxético de sistemas de conversión de enerxía.
1 Introducción	1.1 O problema enerxético 1.2 Teoría da combustión 1.3 Transferencia de Calor 1.4 Electricidade
2 A economía de esquemas de aforro enerxético	2.1 Costes 2.2 Deseño de sistemas de aforro enerxético
3 Conversión de Enerxía	3.1 Combustíbeis e combustión 3.2 Eficiencia da combustión 3.3 Residuos como combustíbeis 3.4 Ciclos de vapor e gas 3.5 Refrixeración, bombas de calor e aire acondicionado 3.6 Conversión eléctrica
4 Recuperación de enerxía	4.1 Aislamento 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 enerxía



5 Integración de procesos: Método Pinch	5.1 Conceptos básicos do método Pinch 5.2 Curvas de frío e calor compostas 5.3 Significancia do Pinch 5.4 Deseño de sistemas de recuperación de enerxía 5.5 Selección da diferenza de temperaturas do Pinch 5.6 Método tabular 5.7 Separación de correntes 5.8 Reaxuste de procesos 5.9 Instalación de bombas de calor 5.10 Instalación de máquinas de calor 5.11 Curva compuesta global
6 Enerxía en edificios	6.1 Cargas estacionarias e confort 6.2 Cargas non estacionarias 6.3 Visualización do consumo enerxético 6.4 Iluminación 6.5 Obxectivos de demanda enerxética
7 Plantas coxeneración	7.1 Introducción á coxeneración 7.2 Ventaxas das plantas de coxeneración 7.3 Desventajas de las plantas de cogeneración 7.4 Balance da demanda enerxética 7.5 Tipos de forzas motrices 7.6 Factores económicos da coxeneración 7.7 Coxeneración no setor industrial 7.8 Coxeneración no sector comercial 7.9 Coxeneración no sector doméstico 7.10 Conclusións

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 escrita	20
Solución de problemas	A6 B2 B3 B5 B7	Proba escrita	80

Observacións avaliación

Prueba escrita:

A proba escrita supón o 100% da nota.

A proba escrita consiste en tres ou cuatro exercicios nos que o alumno deberá resolver problemas similares aos resoltos na aula polo profesor e aos que se inclúen os boletíns de problemas de cada tema.

Á proba poderá levarse a cabo con material de consulta e será duns 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