



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Tecnoloxía enerxética		Código	730497006
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2012)			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	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				
Descripción xeral	<p>Actualmente, a enerxía é o noso ben natural máis preciado. O mundo desenvolvido xenera potencia en grandes y crecientes cantidades a partir de carbón, petróleo e gas natural, debido a un consumo en continuo aumento. A naturaleza finita destes combustibles fósiles, combinado coa crecente preocupación do concomitante efecto invernadoiro, leva ao 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 mañera máis eficiente.</p> <p>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.</p>			

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 estudiantes saibam aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos más amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	Que os estudiantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrentarse 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 estudiantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudiando 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; fuentes, utilización, aspectos económicos y terminología. (ii) Combustibles en los procesos de conversión. (iii) Producción de energía térmica. (iv) Sistemas de combustibles fósiles. (v) Reactores Nucleares. (vi) Impacto ambiental. (vii) Energías y centrales renovables. (viii) Producción de energía mecánica. (ix) Fundamentos de la producción de energía eléctrica. (x) Fundamentos de almacenamiento de energía. (xi) Análisis energético de sistemas de conversión de energía.
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 Combustibles e combustión 3.2 Eficiencia da combustión 3.3 Residuos como combustibles 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 diferencia 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 Conclusóns

**Planificación**

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabalho 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	Descripción
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuales e a introducción de algunas preguntas dirixidas aos estudiantes, ca finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe
Solución de problemas	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuales e a introducción de algunas preguntas dirixidas aos estudiantes, ca finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe

**Atención personalizada**

Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	Tutorías e consulta en correo electrónico
Solución de problemas	

**Avaliación**



Metodoloxías	Competencias	Descripción	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 incluyen 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	<ul style="list-style-type: none"><li>- T. D. Eastop y D. R. Croft (1990). Energy Efficiency for Engineers and Technologists. Londres: Longman Scientific &amp; Technical</li><li>- M. J. Moran y H. N. Shappiro (2004). Fundamentos de Termodinámica Técnica 2ª ed. Barcelona: Reverté</li><li>- F. P. Incropera y D. P. DeWitt (1999). Fundamentos de Transferencia de Calor. Mexico: Prentice-Hall</li></ul>
Bibliografía complementaria	

## Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomienda 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías