



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Tecnoloxía Enerxética	Código	770611307	
Titulación	Enxeñeiro Técnico Industrial-Especialidade en Electrónica Industrial			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	3.5
Idioma				
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Calvo Diaz, Jose Ramon	Correo electrónico	jose.ramon.calvo@udc.es	
Profesorado	Calvo Diaz, Jose Ramon	Correo electrónico	jose.ramon.calvo@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>Atendiendo a los descriptores publicados en el B.O.E. 7 Julio 1998, donde los contenidos son: Motores. Energética. Energías alternativas.</p> <p>La asignatura forma al alumno en el campo de la energía y sus transformación en las máquinas térmicas, hidráulicas, etc.</p> <p>Es fundamental por tanto, sentar las bases del aprovechamiento energético analizando rendimientos, seleccionando los equipos mas adecuados a cada fin e incidir sobre la importancia que el sistema de control tiene en el proceso de la transformación.</p>			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Aplicar o coñecemento de matemáticas, ciencia e enxeñaría.
A2	Deseñar e realizar experimentos así como analizar e interpretar resultados.
A6	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A8	Formación ampla que posibilite a comprensión do impacto das solucións de enxeñaría nos contextos económico, medioambiental, social e global.
A10	Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B10	Capacidade de análise e síntese.
B11	Capacidade de Organización e Planificación.
B14	Coñecementos de Xestión de información.
B16	Capacidade de trasladar os coñecementos á práctica.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)			Competencias da titulación
Evaluar los procesos que tienen lugar en las máquinas transformadoras de energía.			A1 A8 B3 B4 B11 B14 C8



Analizar los procesos energéticos mediante supuestos con el fin de obtener resultados evaluables	A1 A2 A6	B2 B3 B10 B11 B14 B16	C6 C8
Realizar supuestos de necesidades concretas de energía a un proceso, alcanzando resultados medibles y valorables	A2 A6 A10	B2 B4 B10 B11 B16	C3 C6 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1.- Introducción a la energía	1.1 Fuentes de energía. 1.2 Estructura del consumo. 1.3 Previsión de la demanda.
Tema 2.- Combustibles	2.1 Propiedades de los combustibles: sólidos líquidos y gaseosos. 2.2 Obtención y características de los combustibles naturales: sólidos líquidos y gaseosos. 2.3 Obtención y características de los combustibles artificiales
Tema 3.- Termoquímica de la combustión	3.1 Introducción 3.2 Combustión completa: Aire mínimo, coeficiente de exceso de aire, volumen de humos, expresiones de Rosin. 3.3 Combustión incompleta. 3.4 Triángulo de la combustión: recta de la combustión completa, utilización del triángulo de la combustión. 3.5 Consideraciones en los procesos de combustión 3.6 Sistemas de combustión de los hidrocarburos en las calderas.
Tema 4.- Sistemas termodinámicos	4.1 Introducción. 4.2 Clasificación de los sistemas termodinámicos. 4.3 Primer principio de la termodinámica 4.4 Ecuación general de la energía en sistemas cerrados y abiertos 4.5 Magnitud de estado y ecuación de estado 4.6 Energía de evolución: calor y trabajo. 4.7 Entalpía de un fluido 4.8 Segundo principio de la termodinámica. 4.9 Entropía.



Tema 5.- Generadores de vapor	<p>5.1 Cambios de fase de una sustancia pura.</p> <p>5.2 Calorimetria de una evolución isobárica subcrítica</p> <p>5.3 Título de un vapor húmedo.</p> <p>5.4 Clasificación de las calderas:</p> <p>5.4.1 Calderas pirotubulares: llama directa, en retorno y circulación activada</p> <p>5.4.2 Calderas acuotubulares de circulación natural: elementos constructivos, circulación de fluidos, accesorios, regulación de la temperatura del vapor sobrecalentado.</p> <p>5.4.3 Calderas acuotubulares de alta presión y especiales: circulación continua, continua controlada y vaporización indirecta.</p> <p>5.5 Rendimiento de un generador de vapor: pérdidas por calor sensible; conducción y radiación; inquemados y purgas</p>
Tema 6.- Transmisión de calor	<p>6.1 Formas de propagación del calor. Conceptos.</p> <p>6.2 Transmisión de calor por conducción en régimen estacionario. Estudio de las paredes. Resistencias de ensuciamiento.</p> <p>6.3 Transmisión de calor por convección. Régimen laminar y turbulento. Coeficientes de capa límite.</p> <p>6.4 Transmisión de calor por radiación. Leyes de la radiación térmica.</p> <p>6.5 Transmisión de calor compleja. Metodo N.U.T. Intercambiadores de calor.</p>
Tema 7.- Hogares para combustibles sólidos.	<p>7.1 Operaciones de preparación del combustible.</p> <p>7.2 Sistemas de alimentación. Clasificación de los hogares. Características del lecho.</p> <p>7.3 Proceso de la combustión.</p> <p>7.4 Balance térmico del hogar. Pérdidas</p>
Tema 8.- Quemadores	<p>8.1 Quemadores para combustibles líquidos: elementos, requisitos, margen de regulación, estabilidad, etc.</p> <p>8.2 Sistemas de protección y seguridad</p> <p>8.3 Quemadores para combustibles gaseosos.</p> <p>8.4 Control de la combustión: proporcional, integral y derivativo.</p>
Tema 9.- Motores de combustión interna	<p>9.1 Ciclos termodinámicos de los motores de combustión interna.</p> <p>9.2 Referencias dimensionales características</p> <p>9.3 Trabajo y potencia.</p> <p>9.4 Curvas características de operación.</p> <p>9.5 Análisis de flujos energéticos.</p>
Tema 10.- Instalaciones frigoríficas	<p>10.1.- Ciclos de la máquinas frigoríficas</p> <p>10.2.- Componentes principales</p> <p>10.3.- Dispositivos de regulación y control</p>

### Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	0	73.5	73.5
Proba mixta	2	8	10
Atención personalizada	4	0	4

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

### Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Consiste en el desarrollo de los contenidos teóricos relacionados con la asignatura en sus diferentes aspectos



Proba mixta	Consiste en la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno mediante prueba escrita; relativo a los conceptos teóricos como ejercicios de resolución práctica
-------------	---

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	La asignatura tiene como finalidad, introducir al alumno de Ingeniería electrónica en el campo de la Tecnología Energética; aspecto fundamental a conocer para diseñar, seleccionar y evaluar los procesos de regulación aplicados a las máquinas transformadoras de energía. Partiendo sus contenidos de los principios vistos en las asignaturas de Física y Química, impartidas en primer curso, el alumno necesitará recordar los conceptos básicos y documentar los temas desarrollados en el aula

### Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba mixta	Se realiza una prueba escrita para evaluar los conocimientos	100
Outros	-	

### Observacións avaliación

--

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.windpower.org">www.windpower.org</a> ( ) . .</li> <li>- <a href="http://www.biopsychology.org/apuntes/termodin/termodin.htm">http://www.biopsychology.org/apuntes/termodin/termodin.htm</a> ( ) . .</li> <li>- <a href="http://www.bp.com">http://www.bp.com</a> ( ) . .</li> <li>- <a href="http://www.babcock.com/pgg/tt/lit.html">http://www.babcock.com/pgg/tt/lit.html</a> ( ) . .</li> <li>- <a href="http://www.danfoss.com/Spain/index.htm">http://www.danfoss.com/Spain/index.htm</a> ( ) . .</li> <li>- <a href="http://www.censolar.es">www.censolar.es</a> ( ) . .</li> <li>- Forum Atomico Español (1987). El libro de la energía. Madrid</li> <li>- Juan Antonio Ramírez (1997). Enciclopedia de la climatización. Barcelona. CEAC</li> <li>- Ciemat (1995). Principios de conversión de la energía eólica. Madrid</li> <li>- Ministerio de Industria y Energía (1982). Técnicas de conservación energética en la Industria. Madrid</li> <li>- Vicente Bermudez Tamarit (2000). Tecnología energética. Valencia</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.solener.com/">http://www.solener.com/</a> ( ) . .</li> <li>- Luján Martínez, José Manuel. (2003). Problemas de tecnología y gestión energética. Valencia : Editorial UPV</li> </ul>

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física/770611101
Regulación Automática/770611201
Ampliación de Química/770611503
Enxeñería e Xestión do Medio Ambiente/770611527
Control de Procesos Térmicos/770611551
Transmisión de Calor/770611553
Inglés/770611556

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Oficina Técnica/770611304
Instrumentación Electrónica/770611303
Sistemas de Climatización/770611558

#### Materias que continúan o temario



Proxecto fin de Carreira/770611310
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