



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2012/13 |
| 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 afrontarse. |
| 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 | B2 | C6 |
| | A2 | B3 | C8 |
| | A6 | B10 | |
| | | B11 | |
| | | B14 | |
| | | B16 | |
| Realizar supuestos de necesidades concretas de energía a un proceso, alcanzando resultados medibles y valorables | A2 | B2 | C3 |
| | A6 | B4 | C6 |
| | A10 | B10 | C8 |
| | | B11 | |
| | | B16 | |

| 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

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

Recomendacións

Materias que se recomienda 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 recomienda 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