



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnoloxía térmica

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Tecnoloxía térmica | | | |
| Código | V12G363V01704 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OB | 4 | 1c |
| Lingua de impartición | Inglés | | | |
| Departamento | Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos | | | |
| Coordinador/a | Gómez Rodríguez, Miguel Ángel | | | |
| Profesorado | Gómez Rodríguez, Miguel Ángel | | | |
| Correo-e | miguelgr@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | <p>(*)En esta asignatura se pretende que el estudiante adquiera los conocimientos esenciales que le permitan comprender el funcionamiento de las máquinas térmicas y los procesos que tienen lugar en su interior, así como que conozca los tipos de máquinas e instalaciones más importantes y sus componentes. Su conocimiento resulta básico para el análisis del funcionamiento, diseño y construcción de las máquinas térmicas y de los equipos térmicos asociados a las mismas, y en general las aplicaciones industriales de la ingeniería térmica.</p> <p>En la materia se enfocan los contenidos tanto a aspectos de eficiencia energética como a aspectos medioambientales y sociales. Estos se aplican a sistemas que emplean ciclos térmicos: ciclos e potencia (gas y vapor) y en ciclos de refrigeración y bomba de calor, así como el empleo de distintos combustibles renovables.</p> | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| B4 | CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial. |
| B5 | CG5 Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos, informes, planes de labores e outros traballos análogos. |
| B6 | CG6 Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento. |
| B7 | CG7 Capacidade para analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas. |
| B11 | CG11 Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar a lexislación relativa a instalacións industriais. |
| C7 | CE7 Coñecementos de termodinámica aplicada e transmisión de calor. Principios básicos e a súa aplicación á resolución de problemas de enxeñaría. |
| D2 | CT2 Resolución de problemas. |
| D7 | CT7 Capacidade de organizar e planificar. |
| D9 | CT9 Aplicar coñecementos. |
| D10 | CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos. |
| D17 | CT17 Traballo en equipo. |
| D20 | CT20 Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia. |

Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|----|----|
| Nova | B4 | C7 | D2 |
| | B5 | | D9 |
| Nova | B4 | C7 | D2 |
| | B5 | | D7 |
| | B7 | | D9 |

| | | | |
|------|-----|----|-----|
| Nova | B4 | C7 | D2 |
| | B5 | | D7 |
| | B7 | | D9 |
| Nova | B4 | C7 | D2 |
| | B5 | | D9 |
| | B6 | | D10 |
| | B11 | | D17 |
| | | | D20 |

Contidos

| Tema | |
|-------------------------------------|--|
| 1-INTRODUCCIÓN | 1. Problemática da Enerxía. A sociedade e a utilización da enerxía 2. Produción e consumo de enerxía |
| (*)2- INTERCAMBIADORES DE CALOR | (*)1. Clasificación de los intercambiadores de calor 2. Cálculo de los parámetros principales 3. Dimensionamiento 4. Método de la temperatura logarítmica media 5. Método E-NTU |
| 2- COMBUSTIÓN | 1. Introducción 2. Tipos de combustión 3. Aire mínimo ou teórico 4. Exceso de aire de combustión 5. Fumes da combustión 6. A combustión incompleta 7. Diagramas de combustión 8. Rendemento da combustión |
| 3-AIRE HÚMIDO | 1. Introducción 2. Índices de humidade 3. Entalpía do aire húmido 4. Punto de rocío 5. Temperatura de saturación adiabática 6. Temperatura do bulbo húmido 7. Psicrométrico: Diagramas do aire húmido 8. Mestura de 2 ou mais aires húmidos 9. Mestura dunha masa de aire con auga, vapor e/ou calor 10. Procesos de acondicionamento de aire |
| 5-MÁQUINAS TÉRMICAS | 1. Máquinas térmicas. Xeneralidades 2. Ciclo Rankine 3. Ciclo Rankine con rexeneración 4. Turbinas de gas 5. Queimadores 6. Caldeiras: definición e tipoloxía 7. Eficiencia enerxética 8. Deseño de sistemas de Calor e ACS en edificación |
| 6-TECNOLOXÍA DAS CENTRAIS TÉRMICAS | 1. Tecnoloxía das centrais térmicas de vapor 2. Tecnoloxía das centrais de ciclo combinado 3. Tecnoloxía das centrais nucleares 4. Coxeneración |
| 7- INSTALACIÓNS DE CLIMATIZACIÓN | 1. Introducción 2. Ciclo de refrixeración 3. Bomba de calor 4. Compoñentes da bomba de calor 5. Características de funcionamento 6. Deseño de sistemas de climatización. 7. Eficiencia enerxética |
| 4-INTRODUCCIÓN AOS MOTORES TÉRMICOS | 1. Clasificación dos motores térmicos 2. Funcionamento dos motores de combustión interna alternativos (MCIA) 3. Partes dos MCIA 4. Nomenclatura e parámetros fundamentais 5. Ciclos teóricos 6. Ciclos reais |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral | 20 | 21 | 41 |
| Prácticas de laboratorio | 4.5 | 0 | 4.5 |
| Resolución de problemas | 8 | 14.5 | 22.5 |

| | | | |
|---|---|----|----|
| Prácticas con apoio das TIC | 2 | 0 | 2 |
| Saídas de estudo | 9 | 0 | 9 |
| Traballo tutelado | 3 | 64 | 67 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 1 | 0 | 1 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | 3 | 0 | 3 |

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|-----------------------------|--|
| Lección maxistral | Explicación maxistral clásica en lousa apoiada con presentación en transparencias, vídeos e calquera material que o docente considere útil para facer comprensible o temario da materia. |
| Prácticas de laboratorio | Realización de prácticas de laboratorio aplicadas. As actividades consistirán no desmonte de motores térmicos, medición de emisións... |
| Resolución de problemas | Resolución de exercicios e casos prácticos necesarios para a preparación das clases de teoría. |
| Prácticas con apoio das TIC | Resolución de exercicios mediante o apoio de programas informáticos. |
| Saídas de estudo | Visitas a instalacións que permitan coñecer os equipos a nivel industrial que se explican nas clases. |
| Traballo tutelado | Realización de traballos tutelados individuais e/ou en grupo. Dentro desta actividade inclúese a presentación dos devanditos traballos ante o grupo e a súa posterior avaliación. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|------------|
| Lección maxistral | |
| Prácticas de laboratorio | |
| Resolución de problemas | |
| Traballo tutelado | |
| Probas | Descrición |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---|--|---------------|--|
| Traballo tutelado | Entrega das memorias dos traballos realizados e presentación oral dos mesmos. Resolución de problemas e preguntas cortas durante o curso. | 10 | B4 C7 D2 B5 D7 B6 D9 B7 D10 B11 D17 D20 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | (*)Exámenes parciais realizados durante el curso en horario de clase. | 20 | B4 C7 D2 B5 D7 B6 D9 B7 D10 B11 D17 D20 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | (*)Examen final que recogerá todos los contenidos impartidos durante el curso. El examen constará de resolución de problemas y cuestiones donde se evaluarán los contenidos tanto teóricos como prácticos. | 70 | B4 C7 D2 B5 D7 B6 D9 B7 D10 B11 D17 D20 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizado, e outros) considérase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no actual curso académico será de suspenso (0.0).

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa.

O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Çengel Yunus A., Boles Michael A, **Thermodynamics: an engineering approach**, 7th ed, McGraw-Hil, 2011

Çengel, Yunus A., **Heat and mass transfer: a practical approach**, 4th ed, McGraw-Hill, 2011

Moran M.J.; Shapiro H.N., **Fundamentals of thermodynamics**, 8th ed. Wiley,

Incropera, F.P. et al, **Principles of heat and mass transfer**, 7th ed., international student version, Hoboken, N.J. : John Wiley,,

Bibliografía Complementaria

Heywood, J.B., **Internal combustion engines fundamentals**, McGraw-Hill,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V12G360V01102

Física: Física II/V12G360V01202

Matemáticas: Cálculo I/V12G360V01104

Matemáticas: Cálculo II e ecuacións diferenciais/V12G360V01204

Termodinámica e transmisión de calor/V12G360V01405

Outros comentarios

Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben matricularse de todas as materias dos cursos inferiores ao curso en que está situada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.
