



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnología térmica

| | | | | |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Tecnología térmica | | | |
| Código | V12G340V01802 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería en Organización Industrial | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OP | 3 | 2c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos | | | |
| Coordinador/a | Míguez Tabarés, José Luis | | | |
| Profesorado | Míguez Tabarés, José Luis | | | |
| Correo-e | jmiguez@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descripción general | | | | |

Competencias

| | |
|--------|---|
| Código | |
| B4 | CG 4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial. |
| B5 | CG 5. Conocimiento para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos. |
| B6 | CG 6. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| B7 | CG 7. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. |
| B11 | CG 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación en el ejercicio de la profesión. |
| C7 | CE7 Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería. |
| D2 | CT2 Resolución de problemas. |
| D7 | CT7 Capacidad para organizar y planificar. |
| D9 | CT9 Aplicar conocimientos. |
| D10 | CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos. |
| D17 | CT17 Trabajo en equipo. |
| D20 | CT20 Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia. |

Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | | |
|---|---------------------------------------|----|-----|
| <input type="checkbox"/> Comprender los aspectos básicos de calderas y motores térmicos | B4 | C7 | D2 |
| <input type="checkbox"/> Comprender las técnicas de aprovechamiento de combustibles fósiles y combustibles renovables para su uso en una central térmica | B5 | | D7 |
| | B6 | | D9 |
| <input type="checkbox"/> Conocer la base tecnológica sobre la que se apoya el aprovechamiento de energías renovables, en particular para la producción de energía térmica | B7 | | D10 |
| | B11 | | D17 |
| | | | D20 |

Contenidos

| |
|------|
| Tema |
|------|

| | |
|--|--|
| 1- *Introducción | <ul style="list-style-type: none"> 1. Problemática de lana *Energía. Lana *sociedad *y lana utilización de lana *energía 2- Contexto socio-económico 3. Producción *y consumo de *energía 4- *Fuentes de *energía *convencionales 5- *Fuentes de *energía no *convencionales |
| 2- Intercambiadores de calor | <ul style="list-style-type: none"> 1- *Introducción. 2- Clasificación 3- Intercambiadores de placas *y de tubos 4- Balance térmico. Distribución de temperatura 5- *Análisis de intercambiadores 5.1 Método *DTLM 5.2 Método *NTU |
| 3- Aire *húmedo | <ul style="list-style-type: none"> 1. *Introducción 2. Índices de *humedad 3. *Entalpía de él aire *húmedo 4. Punto de *rocío 5. Temperatura de saturación *adiabática 6. Temperatura de él *bulbo *húmedo 7. *Diagramas de él aire *húmedo 8. *Mezcla de 2 al me las aires *húmedos 9. *Mezcla de una masa de aire con *agua, vapor *y/el calor 10. Procesos de *acondicionamiento de aire |
| 4- Combustión | <ul style="list-style-type: none"> 1. *Introducción 2. Tipos de combustión 3. Aire mínimo el teórico 4. Exceso de aire de combustión 5. *Humos de lana combustión 6. Lana combustión incompleta 7. *Diagramas de combustión 8. *Rendimiento de lana combustión |
| 5- Máquinas Térmicas- Ciclos | <ul style="list-style-type: none"> 1. Máquinas térmicas . *Generalidades 2. Ciclo *Rankine 3. Ciclo *Rankine con *regeneración 4. *Turbinas de gas |
| 6- *Calderas | <ul style="list-style-type: none"> 1- *Introducción *Generadores de *energía térmica (*calderas, *hornos *y *secaderos) 2- Clasificación 2.1 *Calderas *pirotubulares 2.2 *Calderas *acuotubulares 3- Intercambiadores en *calderas de *centrales térmicas 4- *Calderas *según él combustible Tipos de *quemadores *Calderas de te lo lee *fijo *Calderas de léetelo *fluidizado 5- *Rendimiento de *calderas |
| 7- *Quemadores | <ul style="list-style-type: none"> 1- *Consideraciones *generales 2- Tipos de *Quemadores 3.- *Quemadores de combustibles sólidos *Parrilla Combustible *pulverizado Ciclón Te lo lee *fluido 4- *Quemadores de combustibles líquidos Tipos Selección de un *quemador 5- *Quemadores de combustibles *gaseosos *Sin *mezcla previa Con *mezcla previa 6- Regulación de lana potencia de él *quemador |
| 8- *Introducción a *los motores térmicos | <ul style="list-style-type: none"> 1. Clasificación de *Los motores térmicos 2. *Funcionamiento de *Los motores de combustión interna alternativos (*MCIA) 3. Partes de *Los *MCIA 4. Nomenclatura *Y parámetros *fundamentales 5. Ciclos teóricos 6. Ciclos *reales |

9- Producción de frío

1. *Introducción
2. *Refrigerantes
3. El ciclo de *carnot invertido
4. *Diagrama *entálpico
5. El ciclo de *refrigeración por *compresión de vapor
6. Sistema de *compresión de vapor en etapas múltiples
7. Sistema de *compresión de vapor en *cascada
8. *Refrigeración por absorción

10- *Energía nuclear

- 1- Fundamentos de la *energía nuclear
- 2- Tipos de *radiaciones
- 3- Fisión *y fusión nuclear
- 4- Combustible nuclear
- 5- *Componentes de una central nuclear
- 6- Tipos de *centrales nucleares
- 7- *Seguridad en las *centrales nucleares
- 8- Residuos nucleares

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-----------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 21 | 21 | 42 |
| Prácticas de laboratorio | 12 | 12 | 24 |
| Resolución de problemas | 8 | 16 | 24 |
| Trabajo tutelado | 0 | 36 | 36 |
| Prácticas en aulas de informática | 9 | 15 | 24 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|-----------------------------------|---|
| Lección magistral | Explicación magistral clásica en pizarra apoyada con presentación en transparencias, vídeos y cualquier material que el docente considere útil para hacer comprensible el temario de la materia |
| Prácticas de laboratorio | Realización de prácticas de laboratorio aplicadas. Las actividades consistirán en el desmonte de motores térmicos, medición de emisiones... |
| Resolución de problemas | Resolución de ejercicios y casos prácticos necesarios para la preparación de las clases de teoría |
| Trabajo tutelado | Trabajos que realiza el alumno a *lo largo del curso *academico |
| Prácticas en aulas de informática | Resolución de ejercicios mediante lo apoyo de programas informáticos |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------------|--|
| Lección magistral | Clases de teoría en grupo grande. Se atiende al alumnado en grupo. El profesorado también estará disponible para resolver dudas durante su horario de tutorías y a través del correo electrónico. |
| Resolución de problemas | Se realizarán ejemplos con los grupos. El profesorado también estará disponible para resolver dudas durante su horario de tutorías y a través del correo electrónico. |
| Prácticas de laboratorio | Se atiende al alumnado en grupos más reducidos que los del aula. La división en subgrupos permite una atención más personalizada y una mejor utilización de los recursos. El profesorado también estará disponible para resolver dudas durante su horario de tutorías y a través del correo electrónico. |
| Trabajo tutelado | En los grupos y durante las tutorías se hará seguimiento de la elaboración del trabajo de la asignatura |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|-------------------|---|--------------|---------------------------------------|
| Lección magistral | Prueba escrita sobre cuestiones desarrolladas en la materia | 10-50 | B4 B5 D2 |

| | | | | | |
|-------------------------|--|--------|-----------------------------|----|-------------------------------------|
| Resolución de problemas | Prueba escrita mediante la resolución de problemas/ejercicios relacionados con la materia. | 30- 60 | B4 B5 B6 B7 B11 | C7 | D2 D7 D9 D10 D17 D20 |
| Trabajo tutelado | Valoración de los trabajos presentados por el alumno durante lo curso | 20-40 | B11 | | |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

José Luis Míguez Tabarés, **Apuntes de clase**, 2016

Moran M, Shapiro H, **Fundamentals of Engineering Thermodynamics**, John Wiley & Sons, 2008

Incropera F, DeWitt D, **Fundamentals of Heat and Mass Transfer**, John Wiley, 2007

Bibliografía Complementaria

Haywood, R.W, **Ciclos termodinámicos de potencia y refrigeración**, Limusa, 2000

Enrique Torrella Alcaraz., **Producción de frío**, Universidad Politécnica de Valencia, 2000

Juan Francisco Coronel Toro, **Colección de Problemas Resueltos de Tecnología Frigorífica**, Versión 3.0, Universidad de Sevilla, diciembre de 2006

Luis A. Molina Igartúa, Jesús M^a Alonso Girón, **Calderas de vapor en la industria: teoría, práctica, algoritmos y ejemplos de cálculo**, CADEM-EVE Ente Vasco de la Energía, Bilbao, 1996

Luis Alfonso Molina Igartua, Gonzalo Molina Igartua, **Manual de eficiencia energética térmica en la industria.**, CADEM (Grupo EVE), 1993. Bilbao

MUÑOZ DOMÍNGUEZ, M., ROVIRA DE ANTONIO, A, **Unidades Didácticas de Ingeniería Térmica. Código 52406UD01A01**, UNED., 2006

BERMUDEZ, V, **Tecnología Energética**, Serv. Public. U.P.Valencia, 2000

Statistical Review of World Energy 2012,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Termodinámica y transmisión de calor/V12G340V01302

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/V12G340V01102

Física: Física II/V12G340V01202

Matemáticas: Cálculo I/V12G340V01104

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G340V01204

Otros comentarios

Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está ubicada esta materia.

En caso de discrepancia, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.