



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 Impartición | | | | |
| Departamento | Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos | | | |
| Coordinador/a | Míguez Tabarés, José Luis | | | |
| Profesorado | Míguez Tabarés, José Luis Regueiro Pereira, Araceli | | | |
| 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 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. |
| C33 | TM3 Conocimientos aplicados de ingeniería térmica. |
| C34 | TM7 Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales. |
| D1 | CT1 Análisis y síntesis. |
| D2 | CT2 Resolución de problemas. |
| D6 | CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio. |
| D7 | CT7 Capacidad para organizar y planificar. |
| D9 | CT9 Aplicar conocimientos. |
| D10 | CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos. |
| D16 | CT16 Razonamiento crítico. |
| 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 |
|------------------------------------|---------------------------------------|

| | | | |
|--|-----|-----|-----|
| □ Comprender los aspectos básicos de calderas y motores térmicos | B4 | C7 | D1 |
| □ Comprender las técnicas de aprovechamiento de combustibles fósiles y combustibles renovables para su uso en una central térmica | B5 | C33 | D2 |
| | B6 | C34 | D6 |
| □ Conocer la base tecnológica sobre la que se apoya el aprovechamiento de energías renovables, en particular para la producción de energía térmica | B7 | | D7 |
| | B11 | | D9 |
| | | | D10 |
| | | | D16 |
| | | | D17 |
| | | | D20 |

Contenidos

| Tema | |
|------------------------------|---|
| 1- *Introducción | 1. Problemática de la energía. La sociedad y la utilización de la energía 2- Contexto socio-económico 3. Producción y consumo de energía 4- *Fuentes de energía convencionales 5- *Fuentes de energía en las convencionales |
| 2- Intercambiadores de calor | 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 | 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 | 1. *Introducción 2. Tipos de combustión 3. Aire mínimo el teórico 4. Exceso de aire de combustión 5. *Humos de la combustión 6. La combustión incompleta 7. *Diagramas de combustión 8. *Rendimiento de la combustión |
| 5- Máquinas Térmicas- Ciclos | 1. Máquinas térmicas. Generalidades 2. Ciclo Rankine 3. Ciclo Rankine con regeneración 4. *Turbinas de gas |
| 6- *Calderas | 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 el combustible Tipos de quemadores *Calderas de te lo lee fijo *Calderas de lételo fluidizado 5- *Rendimiento de calderas |

| | |
|--|--|
| 7- *Quemadores | 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 | 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. Él ciclo de *carnot invertido 4. *Diagrama *entálpico 5. Él 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 lana *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 lanas *centrales nucleares 8- Residuos nucleares |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--|----------------|----------------------|---------------|
| Sesión magistral | 21 | 21 | 42 |
| Prácticas de laboratorio | 12 | 12 | 24 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 8 | 16 | 24 |
| Trabajos tutelados | 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 |
|--|--|
| Sesión magistral | Explicación magistral clásica en pizarra apoyada con presentación en transparencias, venidos 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 y/o ejercicios | Resolución de ejercicios y casos prácticos necesarios para la preparación de las clases de teoría |
| Trabajos tutelados | 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 |
|------------------|---|
| Sesión magistral | Lana atención *al alumno se realizará de modo personalizado *bien en lanas horas de *tutorías *según él horario que se publicará en lana *página web de él centro, como a través de correo electrónico. |

| | |
|--|---|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Lana atención *al alumno se realizará de modo personalizado *bien en lanas horas de *tutorías *según el horario que se publicará en lana *página web de él centro, como a través de correo electrónico. |
| Prácticas de laboratorio | Lana atención *al alumno se realizará de modo personalizado *bien en lanas horas de *tutorías *según el horario que se publicará en lana *página web de él centro, como a través de correo electrónico. |
| Trabajos tutelados | Lana atención *al alumno se realizará de modo personalizado *bien en lanas horas de *tutorías *según el horario que se publicará en lana *página web de él centro, como a través de correo electrónico. |

| Evaluación | | | | | |
|--|--|--------------|---------------------------------------|------------------|--|
| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | |
| Sesión magistral | Prueba escrita sobre cuestiones *desarrolladas en lana materia | 10-40 | B4 B5 | D1 D2 | |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Prueba escrita mediante la resolución de problemas/ *ejercicios relacionados con lana materia. | 30- 60 | B4 B5 B6 B7 B11 | C7 C33 C34 | D1 D2 D6 D7 D9 D10 D16 D17 D20 |
| Trabajos tutelados | Valoración de los trabajos presentados por el alumno durante lo curso | 20-50 | B11 | | |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Segunda convocatoria: el 100% de la calificación se obtendrá de la realización de una prueba escrita individual. Esta prueba podrá incluir tanto contenidos desarrollados en las sesiones teóricas como de problemas.

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

Se utilizarán las tecnologías de la información y de la comunicación como fuente de información de carácter académico y científico.

- INCROPERA, F.P., DEWITT, D.P., Fundamentals of heat and mass transfer, Editorial John Wiley & Sons, New York, 4ª Edición, 1996.

-Moran, M.J. y Shapiro H.N.(1993). Fundamentos de Termodinámica Técnica. Barcelona: Reverté.

- Heywood, J.B., Internal combustion engines fundamentals, McGraw-Hill, 1985

- Payri F. and Desantes J.M., Motores de combustión interna alternativos, Reverté, 2011

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.
