



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnología térmica

| | | | | |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Tecnología térmica | | | |
| Código | V12G360V01704 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 4 | 1c |
| Lengua Impartición | Castellano | | | |
| Departamento | Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos | | | |
| Coordinador/a | Pequeño Aboy, Horacio | | | |
| Profesorado | Diz Montero, Rubén Pequeño Aboy, Horacio | | | |
| Correo-e | horacio@ingenierosvigo.com | | | |
| Web | | | | |
| Descripción general | | | | |

Competencias

| | |
|--------|---|
| Código | |
| B4 | CG4 Capacidad para 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 | CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos. |
| B6 | CG6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| B7 | CG7 Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. |
| B11 | CG11 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación relativa a instalaciones industriales. |
| C7 | CE7 Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería. |
| 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 | | |
| Capacidad para conocer, entender, utilizar y diseñar sistemas energéticos aplicando los principios y fundamentos de la termodinámica y de la trasmisión de calor. | B4 | C7 | D1 |
| | B5 | | D2 |
| | B6 | | D9 |
| | B7 | | D10 |
| | B11 | | D16 |
| | | | D17 |

| | | | |
|---|-----------------------------|----|--|
| Comprender los aspectos básicos de la combustión | B4 B5 B6 B7 B11 | C7 | D1 D2 D9 D10 D16 D17 D20 |
| Comprender los aspectos básicos de motores térmicos | B4 B5 B6 B7 B11 | C7 | D1 D2 D9 D10 D16 D17 |
| Comprender los aspectos básicos del funcionamiento de una central térmica | B4 B5 B6 B7 B11 | C7 | D1 D2 D6 D7 D9 D10 D16 D17 D20 |

Contenidos

| Tema | |
|---------------------------------------|---|
| 1-INTRODUCCIÓN | 1. Problemática de la Energía. La sociedad y la utilización de la energía 2. Producción y consumo de energía |
| 2- COMBUSTIÓN | 1. Introducción 2. Tipos de combustión 3. Aire mínimo o 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 |
| 3-AIRE HÚMEDO | 1. Introducción 2. Índices de humedad 3. Entalpía del aire húmedo 4. Punto de rocío 5. Temperatura de saturación adiabática 6. Temperatura del bulbo húmedo 7. Psicrométrico: Diagramas del aire húmedo 8. Mezcla de 2 ó mas aires húmedos 9. Mezcla de una masa de aire con agua, vapor y/o calor 10. Procesos de acondicionamiento de aire |
| 4-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 |
| 5-MAQUINAS TERMICAS | 1. Máquinas térmicas. Generalidades 2. Ciclo Rankine 3. Ciclo Rankine con regeneración 4. Turbinas de gas 5. Quemadores 6. Calderas: definición y tipología 7. Eficiencia energética 8. Diseño de sistemas de Calor y ACS en edificación |
| 6-TECNOLOGÍA DE LAS CENTRALES TÉRMICA | 1. Tecnología de las centrales térmicas de vapor 2. Tecnología de las centrales de ciclo combinado 3. Tecnología de las centrales nucleares 4. cogeneración |

7- INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Introducción
2. Ciclo de refrigeración
3. Bomba de calor
4. Componentes de la bomba de calor
5. Características de funcionamiento
6. Diseño de sistemas de climatización.
7. Eficiencia energética

8- FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES DE INTERES INDUSTRIAL

1. El potencial de las energías renovables
2. La energía solar térmica.
3. La biomasa y combustibles residuales (R.S.U.).

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--|----------------|----------------------|---------------|
| Sesión magistral | 21 | 21 | 42 |
| Prácticas de laboratorio | 4.5 | 0 | 4.5 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 8 | 12 | 20 |
| Prácticas en aulas de informática | 4.5 | 0 | 4.5 |
| Salidas de estudio/prácticas de campo | 9 | 0 | 9 |
| Trabajos tutelados | 6 | 64 | 70 |

*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, vídeos y cualquier material que el docente considere útil para hacer comprensible el temario de la asignatura. |
| Prácticas de laboratorio | Realización de prácticas de laboratorio aplicadas. Las actividades consistirán en el desmontaje 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. |
| Prácticas en aulas de informática | Resolución de ejercicios mediante el apoyo de programas informáticos. |
| Salidas de estudio/prácticas de campo | Visitas a instalaciones que permitan conocer los equipos a nivel industrial que se explican en las clases. |
| Trabajos tutelados | Realización de trabajos tutelados individuales y/o en grupo. Dentro de esta actividad se incluye la presentación de dichos trabajos ante el grupo y su posterior evaluación. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--|---|
| Sesión magistral | El alumno será informado del horario de tutorías al inicio del curso. El profesor atiende presencialmente las dudas y consultas durante este tiempo en el despacho. |
| Prácticas de laboratorio | El alumno será informado del horario de tutorías al inicio del curso. El profesor atiende presencialmente las dudas y consultas durante este tiempo en el despacho. |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | El alumno será informado del horario de tutorías al inicio del curso. El profesor atiende presencialmente las dudas y consultas durante este tiempo en el despacho. |
| Trabajos tutelados | El alumno será informado del horario de tutorías al inicio del curso. El profesor atiende presencialmente las dudas y consultas durante este tiempo en el despacho. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | |
|--|--|--------------|---------------------------------------|----|------------------------------|
| Sesión magistral | Examen final escrito de teoría. Cuestiones de respuesta corta o tipo test. | 30 | B4 B5 B6 B7 B11 | C7 | D1 D2 D9 D10 D16 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Examen final escrito de problemas. | 50 | B4 B5 B6 B7 B11 | C7 | D1 D2 D9 D10 D16 |

| | | | | | |
|--------------------|---|----|-----------------------------|----|--|
| Trabajos tutelados | Entrega de las memorias de los trabajos realizados y presentación oral de los mismos. | 20 | B4 B5 B6 B7 B11 | C7 | D1 D2 D6 D7 D9 D10 D16 D17 D20 |
|--------------------|---|----|-----------------------------|----|--|

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 autorizado, y otros) se considera que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el actual curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

Moran M.J.; Shapiro H.N., **Fundamentos de termodinámica técnica**, Editorial reverté, S.A.,

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

Múñoz Domínguez, M.; Rovira de Antonio, A.J., **Ingeniería Térmica**, UNED,

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

- Agüera Soriano, J. Termodinámica lógica y Motores Térmicos. Ciencia 3, 1993.
- 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. Fundamentos de Termodinámica Técnica. Barcelona: Reverté, 1993.
- Heywood, J.B. Internal combustion engines fundamentals, McGraw-Hill, 1985.
- Payri, F. y Desantes, J.M. Motores de combustión interna alternativos, Reverté, 2011.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/V12G360V01102

Física: Física II/V12G360V01202

Matemáticas: Cálculo I/V12G360V01104

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G360V01204

Termodinámica y transmisión de calor/V12G360V01405

Otros comentarios

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

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