



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 Pérez Orozco, Raquel			
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 él combustible Tipos de *quemadores *Calderas de te lo lee *fijo *Calderas de léetelo *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 la 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. 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
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, 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 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 el apoyo de programas informáticos

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión 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 y/o ejercicios	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.
Trabajos tutelados	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		
Sesión magistral	Prueba escrita sobre cuestiones desarrolladas en la materia	10-50	B4 B5		D1 D2
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba escrita mediante la resolución de problemas/ejercicios relacionados con la 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	20-40	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

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.
