



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	Castellano Gallego			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Rodríguez Fernández-Arroyo, Juan Ignacio Pequeño Aboy, Horacio			
Profesorado	Pequeño Aboy, Horacio Rodríguez Fernández-Arroyo, Juan Ignacio			
Correo-e	horacio@uvigo.es juarodriguez@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.
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
Salidas de estudio	9	0	9
Prácticas con apoyo de las TIC	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, 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	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
Salidas de estudio	
Prácticas con apoyo de las TIC	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

Resolución de problemas	Examen final escrito de teoría y problemas	80	B4 B5 B6 B7 B11	C7	D2 D7 D9 D10 D17 D20
Trabajo tutelado	Entrega de las memorias de los trabajos realizados y presentación oral de los mismos. Resolución de problemas y preguntas cortas durante el curso.	20	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 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

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.

Plan de Contingencias

Descripción

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el

desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

Se mantienen todas las metodologías docentes. Las tutorías se podrán realizar telemáticamente.
