



DATOS IDENTIFICATIVOS

Física: Sistemas térmicos

Asignatura	Física: Sistemas térmicos			
Código	V09G290V01306			
Titulación	Grado en Ingeniería de la Energía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Granada Alvarez, Enrique			
Profesorado	Eguía Oller, Pablo Granada Alvarez, Enrique			
Correo-e	egranada@uvigo.es			
Web				
Descripción general	El objetivo de la asignatura es que los alumnos adquieran los conocimientos necesarios para poder abordar proyectos ingenieriles donde la energía térmica esté implicada teniendo en cuenta la interacción entre sistemas y como afectan te las dice *interacciones la lanas propiedades *térmicas de de lanas sustancias que *los configuran. Se busca con un *enfoque clásico *macroscópico entender, perfeccionar *y *mejorar él *rendimiento de *aquellos procesos en *los que *haya intercambio de *energía en *general *y *térmica en particular.			

Competencias de titulación

Código	
A4	CEFB4 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
B1	CG1 Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
B2	CG2 Capacidad de desarrollar un proyecto completo en cualquier campo de esta ingeniería, combinando de forma adecuada los conocimientos adquiridos, accediendo a las fuentes de información necesarias, realizando las consultas precisas e integrándose en equipos de trabajo interdisciplinar.
B3	CG3 Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.
B4	CG4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.
B7	CG7 Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello.
B8	CG8 Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)La4 *CEFB4 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, *termodinámica, campos y ondas y *electromagnetismo, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la *enseñaría.	A4
(*)	B1
(*)	B2
(*)	B3
(*)	B4
(*)	B7
(*)	B8

Contenidos	
Tema	
(*)FUNDAMENTOS	(*)Conceptos *fundamentales.Unidades. Sistemas de Unidades.*Energía.
(*)PRINCIPIO CERO DE LANA *TERMODINÁMICA	(*)Equilibrio *Térmico, Principio Cero *y Temperatura.*Termometría.
(*)*ECUACIÓN DE ESTADO *TÉRMICA *Y PROPIEDADES *OBSERVABLES DE UN SISTEMA	(*)*Ecuación de estado *térmica. Propiedades *térmicas de un sistema.Gases *ideales.*Ecuaciones de estado de *los gases *reales.
(*)*TRABAJO *Y *PRIMER PRINCIPIO DE LANA *TERMODINÁMICA EN SISTEMAS CERCAS. PROPIEDADES *ENERGÉTICAS DE UN SISTEMA	(*)*Trabajo en *termodinámica.*Trabajo *adiabático. *Primer Principio de lana *Termodinámica. *Energía interna.*Entalpía. Propiedades *energéticas de un sistema. Capacidades *caloríficas.Propiedades *energéticas de un sistema. *Coeficientes *calorimétricos.
(*)*PRIMER PRINCIPIO EN SISTEMAS *ABIERTOS *Y CICLOS.	(*)Sistemas con *flujo. *Energía de *flujo.*Análisis de él *Primer Principio para un *volumen de control.*Aplicaciones de él *Primer Principio a sistemas *abiertos con *flujo sí/en el *estacionario.
(*)*TRANSFORMACIONES DE UN SISTEMA *GASEOSO.	(*)*Transformaciones de un gas ideal.*Transformaciones *politrópicas.
(*)ÉL SEGÚN PRINCIPIO DE LANA *TERMODINÁMICA.	(*)Enunciados *tradicionales de él Segundo Principio.*Teoremas de *Carnot. Temperatura *termodinámica.*Entropía.Según principio para un *volumen de control.
(*)PROPIEDADES *TERMODINÁMICAS EN SISTEMAS DE UN *COMPONENTE.	(*)Cambios de fase en fase en lana superficie *PvT.Cálculo de propiedades *termodinámicas mediante *tablas *y *diagramas.
(*)*INTRODUCCIÓN *AL *ANÁLISIS *TERMODINÁMICO DE LANAS MÁQUINAS *TÉRMICAS.	(*)Lanas máquinas *térmicas. Motores de *combustión interna *y externa.*Instalaciones de *Turbina de Gas.*Instalaciones de *Turbina de Vapor.Ciclos de *refrigeración *y *criogénicos.
(*)SISTEMAS *MULTICOMPONENTES	(*)Equilibrios de fases en sistemas *multicomponentes.Equilibrio en reacciones químicas.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas y/o ejercicios	12.5	15	27.5
Prácticas de laboratorio	15	20	35
Seminarios	5	20	25
Sesión magistral	17.5	22.5	40
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2.5	20	22.5

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

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio planteado en las sesiones magistrales para la consolidación de los contenidos del tema tratado.
Prácticas de laboratorio	(*)Actividades desarrolladas en laboratorio de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas e procedimentales relacionadas con la materia. Se deberá entregar la memoria de prácticas a final de cada práctica y evaluará para la nota final.
Seminarios	(*)Plantamiento de casos a través de una serie de actividades de aplicación de los conocimientos adquiridos y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia.
Sesión magistral	(*)Exposición por parte de los profesores de los contenidos de la materia. Previamente a la explicación en sesión magistral se recomendará la lectura del tema a tratar.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	
Prácticas de laboratorio	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	(*)Evaluación continua a través de los informes/memorias de prácticas realizadas.	30
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	(*)Examen escrito de cuestiones de respuesta tipo test y examen escrito de resolución de problemas y/o ejercicios	70

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Çengel, Yunus A., **Termodinámica**, 2009,

Moran, M. J., **Fundamentos de termodinámica técnica**, 2004,

José Agüera Soriano, **Termodinámica lógica y motores térmicos**, 1999,

Smith, J. M., **Introducción a la termodinámica en ingeniería química**, 2007,

Recomendaciones
