



DATOS IDENTIFICATIVOS

Instalaciones térmicas y de fluidos

Asignatura	Instalaciones térmicas y de fluidos			
Código	V12G380V01924			
Titulación	Grado en Ingeniería Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	9	OP	4	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Molares Rodríguez, Alejandro Pequeño Aboy, Horacio			
Profesorado	Molares Rodríguez, Alejandro Pequeño Aboy, Horacio			
Correo-e	horacio@uvigo.es a.molares@uvigo.es			

Web

Descripción general	<p>En esta guía docente se presenta información relativa a la asignatura Instalaciones Térmicas y de Fluidos de 4º curso del grado en Ingeniería Mecánica para el curso 2013-2014, en el que se continúa de forma coordinada un acercamiento a las directrices marcadas por el Espacio Europeo de Educación Superior. En este documento se recogen las competencias genéricas que se pretende que los alumnos adquieran en este curso, el calendario de actividades docentes previsto y la guía docente de asignatura.</p> <p>La asignatura pretende resolver, dimensionar y analizar problemas de instalaciones y aplicaciones industriales en diferentes ámbitos de la Ingeniería.</p> <p>Alguna de estas aplicaciones industriales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confort y climatización - Cálculo de cargas térmicas - Sistemas de calefacción y ventilación, calor y frío. - Cálculo de sistemas de energía solar térmica - Diseño de sistemas de tuberías - Instalaciones de fontanería, aire comprimido - Instalaciones de saneamiento, antiincendios
---------------------	---

Competencias

Código		Tipología
CG4	CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial en la especialidad de Mecánica.	• saber • saber hacer
CG5	CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.	• saber • saber hacer
CG6	CG6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.	• saber • saber hacer
CG7	CG7 Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.	• saber • saber hacer
CG11	CG11 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.	• saber
CE7	CE7 Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.	• saber
CE21	CE21 Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.	• saber • saber hacer
CT2	CT2 Resolución de problemas.	• saber • saber hacer

CT9	CT9 Aplicar conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber hacer
CT10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber hacer
CT15	CT15 Objetivación, identificación y organización.	<ul style="list-style-type: none"> • saber hacer • Saber estar /ser
CT17	CT17 Trabajo en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Capacidad para calcular y diseñar instalaciones térmicas.	CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CE7 CE21 CT2 CT9 CT10 CT15 CT17
Comprender los aspectos básicos de las máquinas térmicas	CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CE7 CE21 CT2 CT9 CT10 CT17
Comprender los aspectos básicos de los equipos de climatización	CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CE7 CE21 CT2 CT9 CT10 CT17
Comprender los aspectos básicos de las energías renovables	CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CE7 CE21 CT2 CT9 CT10 CT17

Contenidos

Tema	
PARTE I:	INSTALACIONES TÉRMICAS
Tema 1: Introducción	Instalaciones térmicas en edificios Notas históricas sobre el acondicionamiento de aire Uso de energía en edificios

Tema 2: Psicometría: procesos elementales.	Propiedades del aire húmedo Diagrama psicrométrico Calentamiento y enfriamiento sensibles Humectación Mezcla adiabática Enfriamiento y deshumectación
Tema 3: Transferencia de calor y condiciones de diseño.	Sala de calderas Esquemas Normativa Fundamentos de transferencia de calor Aislamiento térmico Requerimientos de ventilación Condiciones exteriores de diseño Calculo de cargas
Tema 4: Instalaciones de Calefacción y ACS	Sala de calderas Componentes de una instalación de calor y ACS Esquemas hidráulicos Dimensionamiento y cálculo Normativa
Tema 5: Instalaciones de climatización	Sala de calderas Componentes de una instalación de calor y ACS Esquemas hidráulicos Dimensionamiento y cálculo Normativa
Tema 6: Cálculo de Instalaciones Solares Térmicas	Componentes de la instalación solar Esquemas hidráulicos Dimensionamiento y normativa
PARTE II:	INSTALACIONES DE FLUIDOS
Tema 7: Definiciones y Conceptos Preliminares	Aplicaciones Concepto de Fluido. Principios básicos: Viscosidad, Presión. Presión de saturación. Cavitación
Tema 8: Ecuaciones fundamentales de un Flujo	Ecuación de Continuidad. Ecuación de la Energía. Bernoulli con pérdidas
Tema 9: Resistencia de superficie. Pérdidas en tuberías.	Coefficiente de fricción Ecuación de Darcy-Weisbach. Diagrama de Moody Los tres problemas fundamentales en tuberías Pérdidas singulares
Tema 10: Dimensionado de conductos y distribución de aire en locales	Bases del flujo de aire en conductos Pérdida de carga en conductos (fricción y pérdidas dinámicas) Principios y consideraciones del diseño de conductos de aire Dimensionado de conductos (métodos de igual fricción, velocidad constante y recuperación estática) Principios de la distribución de aire en locales
Tema 11: Instalaciones Forzadas	Clasificación y descripción de Bombas Curvas características, Asociación de Bombas Asociación de Tuberías Método de resolución sistemas de mallas. Hardy-Cross
Tema 12: Instalaciones de Fontanería	Tipos de Instalación AF/ACS Normativa de Instalaciones de fontanería Cálculos específicos
Tema 13: Instalaciones de aire comprimido	Componentes básicos de las instalaciones Tipos de instalaciones Normativa vigente Cálculos específicos
Tema 14: Otras Instalaciones	Instalación de saneamiento Instalación antiincendios Instalación reutilización de pluviales Instalación de gas

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	12	0	12
Prácticas de laboratorio	12	0	12
Lección magistral	52	127	179

Examen de preguntas de desarrollo	2	0	2
Trabajo	0	20	20

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

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	Se aplicarán los conceptos desarrollados de cada tema a la solución de ejercicios. Incluye actividades tales como: Lecturas Seminarios Solución de problemas Aprendizaje colaborativo Estudio de casos prácticos
Prácticas de laboratorio	Se aplicarán los conceptos desarrollados de cada tema a la realización de prácticas de laboratorio. Fundamentalmente, se realizarán actividades de experimentación, aunque también podrán realizarse: Casos prácticos Simulación Solución de problemas Aprendizaje colaborativo
Lección magistral	Se explican los fundamentos de cada tema para posterior resolución de problemas prácticos. Se podrán realizar actividades como: Sesión magistral Lecturas Revisión bibliográfica Resumen Esquemas Solución de problemas Conferencias Presentación oral

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Clases de teoría.
Resolución de problemas	En clase y propuestos para casa.
Prácticas de laboratorio	Presenciales.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Resolución de problemas	Examen final de teoría y problemas.	70	CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CE7 CE21 CT2 CT9 CT15
Trabajo	Realización de proyectos y trabajos haciendo una exposición de los mismos. Resolución y entrega de problemas y preguntas cortas en clase	30	CG5 CE21 CT10 CT17

Otros comentarios sobre la Evaluación

Es imprescindible para aprobar la materia obtener una calificación de 5 en el computo global, y un mínimo de 4 en el total de cada una de las dos partes independientes: Térmicas y Fluidos. Para que la nota de trabajos y proyectos compute, la prueba escrita deberá tener una puntuación superior al 40% del examen, para su valoración.

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

Carrier, Manual de aire acondicionado,

Jose M^º Igoa, Manual del constructor, CEAC

J.A. Andres y Rodríguez Pomatta, Calefacción y Agua caliente sanitaria,

Angel Miranda, Aire acondicionado,

Bengoia Porrás, Apuntes sobre instalaciones en la edificación, E.ETS de Ingenieros de C.C. y PP. De Santander

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Mecánica de fluidos/V12G380V01405

Termodinámica y transmisión de calor/V12G380V01302

Otros comentarios

Se recomienda al alumno:

Seguimiento continuo de la asignatura

Asistencia a clase

Dedicación de las horas de trabajo personal a la asignatura

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 discrepancias prevalecerá la versión en castellano de esta guía.
