



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Instalacións térmicas e de fluídos

Materia	Instalacións térmicas e de fluídos			
Código	V12G380V01924			
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Suárez Porto, Eduardo Pequeño Aboy, Horacio			
Profesorado	Pequeño Aboy, Horacio Román Espiñeira, Ignacio Javier			
Correo-e	horacio@ingenierosvigo.com suarez@uvigo.es			

### Web

Descrición xeral	<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"> <li>- Confort y climatización</li> <li>- Cálculo de cargas térmicas</li> <li>- Sistemas de calefacción y ventilación, calor y frío.</li> <li>- Cálculo de sistemas de energía solar térmica</li> <li>- Diseño de sistemas de tuberías</li> <li>- Instalaciones de fontanería, aire comprimido</li> <li>- Instalaciones de saneamiento, antiincendios</li> </ul>
------------------	--

### Competencias de titulación

Código	
A4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
A5	CG5 Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos, informes, planes de labores e outros traballos análogos.
A20	RI1 Coñecementos de termodinámica aplicada e transmisión de calor. Principios básicos e a súa aplicación á resolución de problemas de enxeñaría.
A21	RI2 Coñecementos dos principios básicos da mecánica de fluídos e a súa aplicación á resolución de problemas no campo da enxeñaría. Cálculo de tubaxes, canais e sistemas de fluídos.
A34	TM3 Coñecementos aplicados de enxeñaría térmica.
A37	TM6 Coñecemento aplicado dos fundamentos dos sistemas e máquinas fluidomecánicas.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B9	CS1 Aplicar coñecementos.
B10	CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos.

### Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)	A4

(*)	A5	
(*)	A20	
(*)	A21	
(*)	A34	
(*)	A37	
(*)		B2
(*)		B9
(*)		B10

## Contidos

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: Psicrometría. Procesos elementales	(*)Propiedades del aire húmedo Diagrama psicrométrico Calentamiento y enfriamiento sensibles Humectación Mezcla adiabática Enfriamiento y deshumectación
(*)Tema 3: Confort y condiciones de diseño	(*)Metabolismo y confort Transferencia de calor entre el cuerpo humano y el ambiente Temperatura radiante media y temperatura efectiva Confort térmico Requerimientos de ventilación Condiciones exteriores de diseño
(*)Tema 4: Transferencia de calor y vapor de agua en edificios	(*)Fundamentos de transferencia de calor Transferencia de vapor de agua Aislamiento térmico Ángulos solares Radiación solar Transferencia de calor a través de ventanas
(*)Tema 5: Cálculo de carga	(*)Carga térmica en un espacio Carga de refrigeración Carga de calefacción Dimensionamiento ACS
(*)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.	(*)Coeficiente 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

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	12	0	12
Prácticas de laboratorio	12	0	12
Sesión maxistral	52	129	181
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	0	0	0
Traballos e proxectos	0	20	20

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)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
Sesión maxistral	(*)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

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	
Resolución de problemas e/ou exercicios	
Prácticas de laboratorio	

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Resolución de problemas y/o ejercicios propuestos, incluyendo: - entregas semanales (no presencial) -resolución presencial en horario de prácticas	10
Prácticas de laboratorio	(*)Memoria escrita de las actividades realizadas en las sesiones de laboratorio, incluyendo resultados de la experimentación.	10
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	(*)Prueba escrita que podrá constar de: cuestiones teóricas cuestiones prácticas resolución de ejercicios/problemas tema a desarrollar	70

---

**Outros comentarios sobre a Avaliación**

---

**Bibliografía. Fontes de información**Carrier, **Manual de aire acondicionado,**Jose M<sup>a</sup> Igoa, **Manual del constructor,**J.A. Andres y Rodríguez Pomatta, **Calefacción y Agua caliente sanitaria,**Angel Miranda, **Aire acondicionado,**Bengoia Porras, **Apuntes sobre instalaciones en la edificación,**

---

**Recomendacións**

---

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Mecánica de fluídos/V12G380V01405

Termodinámica e transmisión de calor/V12G380V01302

---