



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Instalacións de Fluídos

Materia	Instalacións de Fluídos			
Código	V04M141V01340			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4.5	OP	2	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Suárez Porto, Eduardo			
Profesorado	Suárez Porto, Eduardo			
Correo-e	suarez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Abórdanse nesta materia os principios fundamentais no cálculo das principais instalacións de fluídos industriais. Ademais analizaranse e dimensionaranse cun enfoque moi práctico. Introdúcese o emprego de simulacións como ferramenta de apoio.			

## Competencias

Código	
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
C1	CET1. Proxectar, calcular e diseñar produtos, procesos, instalacións e plantas.
C9	CET9. Saber comunicar as conclusións [y los conocimientos y razones últimas que las sustentan] a públicos especializados e non especializados de un modo claro e sin ambigüidades.
C10	CET10. Poseer as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando de un modo autodirixido o autónomo.
C16	CTI5. Conocimientos e capacidades para o deseño e análise de máquinas e motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalacións de calor e frío industrial
D1	ABET-a. A capacidade de aplicar coñecementos de matemáticas, ciencia e enxeñaría.
D3	ABET-c. A capacidade para proxectar un sistema, compoñente ou proceso para atender ás necesidades deseadas dentro das restricións realistas, como económica, ambiental, social, política, ética, de saúde e seguridade, fabricación e sostibilidade .
D5	ABET-e. A capacidade de identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
D11	ABET-k. A capacidade de utilizar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas de enxeñaría necesarias para a práctica da enxeñaría.

## Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Coñecer as instalacións para o transporte de fluídos	A4	C10 C16	D1 D3 D5 D11
Expor e resolver os problemas xurdidos nas instalacións de fluídos mediante métodos analíticos e numéricos	A4	C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11
Calcular e proxectar instalacións e equipos adecuados, seguindo criterios de fiabilidade e seguridade	A4	C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11

<b>Contidos</b>	
Tema	
Instalacións de aire comprimido	Principios do Aire comprimido. Produción. Deseño e selección de elementos pneumáticos. Regulación e mando de maquinaria. Simulación de dispositivos e circuitos. Circuitos e Instalacións.
Instalacións *Oleohidráulicas	Diferenzas e similitudes con neumática. Deseño de compoñentes e redes. Simulación de circuitos. Aplicacións Prácticas.
Sistemas de abastecemento de auga	Fontes de subministración e tratamento de augas. Cálculo dun sistema de subministración de auga. Calefacción. Limitacións no cálculo. Instalacións AFS e ACS. Elementos constitutivos. Funcionamento: Regulación e rendemento.
Instalacións de saneamento	Baixantes. Funcións das redes, tipos e características. Sistemas de evacuación. Dimensionamento. Ventilación dos sistemas. Pozos negros. Depuradoras. Sistemas de depuración.
Instalacións antiincendios	Normativa específica, CTE. Xeneralidades sobre o lume. Sistemas de extinción. Instalacións en naves industriais, clasificación e particularidades. Dimensionado e cálculo de redes. Redes de rociadores, hidrantes, e sistemas de inundación.
Instalacións de Bombeo	Introdución ás instalacións. Bases para un deseño económico. Diámetro máis económico en tubaxes de impulsión. Redes de distribución. Dimensionado económico de redes complexas. Fundamentos da regulación. Depósitos de regulación, de compensación e de cola. Deseño de instalacións con acumuladores hidráulicos.
Golpe de Ariete	Introdución. Descrición física do fenómeno. Cálculo aproximado. Método das características. Gráfico de Bergeron. Predimensionado do calderín. Protección.
Outras Instalacións	Reutilización de pluviais. Instalacións de combustibles líquidos. Oleodutos. Instalacións de combustibles gaseosos. Gasodutos. Sistemas de Rega.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas informáticas	3	10	13
Traballo tutelado	5	21.5	26.5
Lección maxistral	24	30	54
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	0	2
Práctica de laboratorio	0	5	5
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2
Práctica de laboratorio	0	5	5
Práctica de laboratorio	0	5	5

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas en aulas informáticas	Actividades de aplicación de coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo, que se realizan en aulas de informática.
Traballo tutelado	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elaborará un documento sobre cálculo das diferentes instalacións de fluídos, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. Xeralmente trátase dunha actividade autónoma de/dos estudante/*s que inclúe a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción..

Lección maxistral      Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Antes do inicio do curso publicarase na plataforma virtual TEMA, os horarios oficiais de titorías da materia. Horarios provisionais: Xoves 19-21h Despacho 212
Prácticas en aulas informáticas	Antes do inicio do curso publicarase na plataforma virtual TEMA, os horarios oficiais de titorías da materia. Horarios provisionais: Xoves 19-21h Despacho 212
Traballo tutelado	Antes do inicio do curso publicarase na plataforma virtual TEMA, os horarios oficiais de titorías da materia. Horarios provisionais: Xoves 19-21h Despacho 212

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Traballo tutelado	Deseño de Instalacións de fluídos concretas, segundo os parámetros indicados. Faranse diferentes casos prácticos para cada instalación concreta.	30    A4	C1    D1 C9    D3 C10   D5 C16   D11
Exame de preguntas de desenvolvemento	Proba escrita que poderá constar de: cuestións teóricas cuestións prácticas &gt;resolución de exercicios/problemas tema a desenvolver / cuestións tipo test	30    A4	C1    D1 C9    D3 C10   D5 C16   D11
Práctica de laboratorio	Resolución de exercicios expostos. Simulacións propostas. Análise crítica de deseños. Deseños autónomos. Exercicios propostos.	10	C1    D1 C9    D3 C10   D5 C16   D11
Exame de preguntas obxectivas	Resolución de cuestionarios tipo test	10	C1    D1 C9    D3 C10   D5 C16   D11
Práctica de laboratorio	Resolución de exercicios expostos. Simulacións propostas. Análise crítica de deseños. Deseños autónomos. Exercicios propostos.	10	C1    D1 C9    D3 C10   D5 C16   D11
Práctica de laboratorio	Resolución de exercicios expostos. Simulacións propostas. Análise crítica de deseños. Deseños autónomos. Exercicios propostos.	10	C1    D1 C9    D3 C10   D5 C16   D11

### Outros comentarios sobre a Avaliación

As diferentes probas de avaliación continua realizaranse nas sesións de prácticas e en horario de clases das semanas 4, 7, 10 e 12, salvo pequenos axustes en función do desenvolvemento do curso. A cualificación final corresponderase coa global da avaliación continua, sen necesidade de realizar exame final, salvo que haxa unha renuncia expresa ao sistema de avaliación continua, nese caso deberá realizar exame o exame final.

Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros), considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

Quintela Cortes, Jesus Manuel, **Instalaciones contra incendios**, S.A Marcombo, 2009

Calvo Bernad, Esteban; García Rodríguez, Juan Antonio, **Teoría de máquinas e instalaciones de fluido**, Universidad de Zaragoza, 2013

Carnicer Royo, Enrique, **CALEFACCIÓN. CALCULO Y DISEÑO DE LAS INSTALACIONES**, S.A. EDICIONES PARANINFO, 1992

Carnicer Royo, Enrique, **Aire comprimido: Teoría y Cálculo de las instalaciones**, S.A. EDICIONES PARANINFO, 1994

---

#### **Bibliografía Complementaria**

Moreno Clemente, Julián, **Instalaciones interiores para el suministro de agua en edificaciones : manual práctico**,

Andrés y Rodríguez-Pomatta, Juan A. de, **Calefacción y agua caliente sanitaria**,

E. Cabrera, **Ingeniería hidráulica aplicada a los sistemas de distribución de agua**,

Serrano Nicolás, Antonio, **Oleohidráulica**,

**Instalaciones. Diseño, cálculo, construcción, valoración, control y mantenimiento**, España. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo,

Durán Montejano, Santiago, **Cálculos de instalaciones de fontanería, gas y calefacción**,

Mendiluce, E, **El golpe de ariete en impulsiones**, Librería Editorial Bellisco,

Pérez García, rafael, et al., **Flujo estacionario de fluidos incompresibles en tuberías**, Universidad Politécnica de Valencia, 2005

Osorio Pereira, Luis, **Calefacción. Cálculo y diseño de las instalaciones**, S.A. EDICIONES PARANINFO, 2012

CEGARA PLANÉ, MANUEL, **Las tuberías. Acueductos, oleoductos, gasoductos**, ETSI de caminos, canales y puertos. Madrid, 2006

---

#### **Recomendaciones**

---

#### **Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Máquinas Hidráulicas/V04M141V01116

Diseño de Máquinas Hidráulicas e Oleoneumática Industrial/V04M141V01206

Máquinas de Fluídos/V04M141V01105

Máquinas Hidráulicas/V04M141V01217

---

#### **Outros comentarios**

Requisitos: Para matricularse nesta materia é necesario ter superado ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está emprazada esta materia