



DATOS IDENTIFICATIVOS

Instalaciones de Fluidos

Asignatura	Instalaciones de Fluidos			
Código	V04M141V01340			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS 4.5	Seleccione OP	Curso 2	Cuatrimestre 1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Suárez Porto, Eduardo			
Profesorado	Suárez Porto, Eduardo			
Correo-e	suarez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Se abordan en esta materia los principios fundamentales en el cálculo de las principales instalaciones de fluidos industriales. Además se analizarán y dimensionarán con un enfoque muy práctico. Se introduce el empleo de simulaciones como herramienta de apoyo.			

Competencias

Código	
A4	CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
C1	CET1. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
C9	CET9. Saber comunicar las conclusiones [y los conocimientos y razones últimas que las sustentan] a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
C10	CET10. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
C16	CTI5. Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial
D1	ABET-a. La capacidad de aplicar el conocimiento de las matemáticas, la ciencia y la ingeniería.
D3	ABET-c. La capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso para satisfacer las necesidades deseadas dentro de las limitaciones realistas como económica, ambiental, social, político, ético, de salud y seguridad, fabricación, y la sostenibilidad.
D5	ABET-e. La capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
D11	ABET-k. La capacidad de utilizar las técnicas, habilidades y herramientas modernas de ingeniería necesarias para la práctica de la ingeniería.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer las instalaciones para el transporte de fluidos	A4 C10 C16 D1 D3 D5 D11

Plantear y resolver los problemas surgidos en las instalaciones de fluidos mediante métodos analíticos y numéricos	A4 C1 C9 C10 C16 D1 D3 D5 D11
Calcular y proyectar instalaciones y equipos adecuados, siguiendo criterios de fiabilidad y seguridad	A4 C1 C9 C10 C16 D1 D3 D5 D11

Contenidos

Tema	
Instalaciones de aire comprimido	Principios del Aire comprimido. Producción. Diseño y selección de elementos neumáticos. Regulación y mando de maquinaria. Simulación de dispositivos y circuitos. Circuitos e Instalaciones.
Instalaciones Oleohidráulicas	Diferencias y similitudes con neumática. Diseño de componentes y redes. Simulación de circuitos. Aplicaciones Prácticas.
Sistemas de abastecimiento de agua	Fuentes de suministro y tratamiento de aguas. Cálculo de un sistema de suministro de agua. Calefacción. Limitaciones en el cálculo. Instalaciones AFS y ACS. Elementos constitutivos. Funcionamiento: Regulación y rendimiento.
Instalaciones de saneamiento	Bajantes. Funciones de las redes, tipos y características. Sistemas de evacuación. Dimensionamiento. Ventilación de los sistemas. Pozos negros. Depuradoras. Sistemas de depuración.
Instalaciones antiincendios	Normativa específica, CTE. Generalidades sobre el fuego. Sistemas de extinción. Instalaciones en naves industriales, clasificación y particularidades. Dimensionado y cálculo de redes. Redes de rociadores, hidrantes, y sistemas de inundación.
Instalaciones de Bombeo	Introducción a las instalaciones. Bases para un diseño económico. Diámetro más económico en tuberías de impulsión. Redes de distribución. Dimensionado económico de redes complejas. Fundamentos de la regulación. Depósitos de regulación, de compensación y de cola. Diseño de instalaciones con acumuladores hidráulicos.
Golpe de Ariete	Introducción. Descripción física del fenómeno. Cálculo aproximado. Método de las características. Gráfico de Bergeron. Predimensionado del calderín. Protecciones.
Otras Instalaciones	Reutilización de pluviales. Instalaciones de combustibles líquidos. Oleoductos. Instalaciones de combustibles gaseosos. Gasoductos. Sistemas de Riego.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas en aulas de informática	3	10	13
Trabajos tutelados	5	21.5	26.5

Sesión magistral	24	30	54
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	0	2
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	0	5	5
Pruebas de tipo test	2	0	2
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	0	5	5
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	0	5	5

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

Metodologías

	Descripción
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación de conocimientos a situaciones concretas, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio, que se realizan en aulas de informática.
Trabajos tutelados	El estudiante, de manera individual o en grupo, elaborará un documento sobre cálculo de las diferentes instalaciones de fluidos, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc. Generalmente se trata de una actividad autónoma de/de los estudiante/s que incluye la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción..
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Antes del inicio del curso se publicará en la plataforma virtual TEMA, los horarios oficiales de tutorías de la materia. Horarios provisionales: Jueves 19-21h Despacho 212
Prácticas en aulas de informática	Antes del inicio del curso se publicará en la plataforma virtual TEMA, los horarios oficiales de tutorías de la materia. Horarios provisionales: Jueves 19-21h Despacho 212
Trabajos tutelados	Antes del inicio del curso se publicará en la plataforma virtual TEMA, los horarios oficiales de tutorías de la materia. Horarios provisionales: Jueves 19-21h Despacho 212

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Trabajos tutelados	Diseño de Instalaciones de fluidos concretas, según los parámetros indicados. Se harán diferentes casos prácticos para cada instalación concreta.	30 A4	C1 D1 C9 D3 C10 D5 C16 D11
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Prueba escrita que podrá constar de: cuestiones teóricas cuestiones prácticas >resolución de ejercicios/problemas tema a desarrollar / cuestiones tipo test	30 A4	C1 D1 C9 D3 C10 D5 C16 D11
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Resolución de ejercicios planteados. Simulaciones propuestas. Análisis crítico de diseños. Diseños autónomos. Ejercicios propuestos.	10	C1 D1 C9 D3 C10 D5 C16 D11
Pruebas de tipo test	Resolución de cuestionarios tipo test	10	C1 D1 C9 D3 C10 D5 C16 D11
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Resolución de ejercicios planteados. Simulaciones propuestas. Análisis crítico de diseños. Diseños autónomos. Ejercicios propuestos.	10	C1 D1 C9 D3 C10 D5 C16 D11
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Resolución de ejercicios planteados. Simulaciones propuestas. Análisis crítico de diseños. Diseños autónomos. Ejercicios propuestos.	10	C1 D1 C9 D3 C10 D5 C16 D11

Otros comentarios sobre la Evaluación

Las diferentes pruebas de evaluación continua se realizarán en las sesiones de prácticas y en horario de clases de las semanas 4, 7, 10 y 12, salvo pequeños ajustes en función del desarrollo del curso. La calificación final se corresponderá con la global de la evaluación continua, sin necesidad de realizar examen final, salvo que haya una renuncia expresa al sistema de evaluación continua, en cuyo caso deberá realizar examen el examen final.

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En 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

Sage, Konrad, **Instalaciones técnicas en edificios**,

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**,

Koelle, E., et al, **Fluid Transients in Pipe Networks**, Elsevier Applied Science,

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

Roca, F, **Oleohidráulica básica. Diseño de circuitos**, Edicions UPC,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Máquinas Hidráulicas/V04M141V01116

Diseño de Máquinas Hidráulicas y Oleoneumática Industrial/V04M141V01206

Máquinas de Fluidos/V04M141V01105

Máquinas Hidráulicas/V04M141V01217

Otros comentarios

Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario tener superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está emplazada esta materia.
