



DATOS IDENTIFICATIVOS

Diseño de Máquinas Hidráulicas y Oleoneumática Industrial

Asignatura	Diseño de Máquinas Hidráulicas y Oleoneumática Industrial			
Código	V04M141V01206			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Conde Fontenla, Marcos			
Profesorado	Conde Fontenla, Marcos			
Correo-e	mfontenla@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Se abordan en esta materia los principios fundamentales en el diseño de las diferentes máquinas hidráulicas, así como problemas asociados a la oleoneumática industrial. Se introduce el empleo de simulaciones numéricas como herramienta para el diseño de las máquinas hidráulicas.			

Competencias

Código	
A4	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.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
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		
Capacidad para calcular, ensayar y diseñar máquinas de fluidos, sus instalaciones y su explotación, mediante técnicas analíticas, numéricas y experimentales	A4	C1	D1
	A5	C9	D3
		C10	D5
		C16	D11

Capacidad para calcular, ensayar y diseñar instalaciones neumáticas e hidráulicas y para dimensionar sus elementos

A4 C1 D1
A5 C9 D3
C10 D5
C16 D11

Contenidos

Tema	
Oleoneumática	Aire comprimido. Aplicaciones, automatizaciones neumáticas. Vacío. Diseño y selección de elementos neumáticos. Regulación y mando de maquinaria. Simulación de dispositivos y circuitos
Oleohidráulica	Diseño y selección de elementos hidráulicos. Regulación y mando. Diseño de montajes complejos, circuitos hidráulicos. Aplicaciones de Lubricación
Ventiladores	Introducción Diseño de ventiladores
Aerogeneradores	Diseño aerodinámico Emplazamiento Parque eólico
Simulación Numérica	Técnicas de simulación numérica de fluidos aplicadas al diseño de turbomáquinas Diseño de turbobombas. Diseño de Bombas de desplazamiento positivo. Diseño de turbinas. Análisis de simulaciones aplicadas al diseño de máquinas hidráulicas.
Transmisiones	Aplicaciones. Diseño de transmisiones. Simulación de transmisiones.
Diseño de Turbomáquinas	Diseño de turbobombas radiales. Diseño de turbobombas axiales y diagonales. Proyecto de turbinas Francis. Proyecto de turbinas Pelton. Proyecto aerodinámico de turbinas axiales. Selección y regulación. Estaciones de bombeo Construcción de las turbomáquinas.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas en aulas de informática	6	10	16
Lección magistral	15	26	41
Examen de preguntas de desarrollo	2	0	2
Práctica de laboratorio	0	5	5
Examen de preguntas objetivas	1	0	1
Práctica de laboratorio	0	5	5
Práctica de laboratorio	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.
Lección 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
Lección magistral	Antes del inicio de curso se publicará en la plataforma virtual TEMA, los horarios oficiales de tutorías de la materia. Horarios provisionales: Lunes 17-19h Despacho 212

Evaluación					
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Examen de preguntas de desarrollo	Prueba escrita que podrá constar de: cuestiones teóricas cuestiones prácticas resolución de ejercicios/problemas tema a desarrollar / cuestiones tipo test	20	A4 A5	C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11
Práctica de laboratorio	Resolución de ejercicios planteados. Simulaciones propuestas. Análisis crítico de diseños. Diseños autónomos. Ejercicios propuestos.	20		C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11
Examen de preguntas objetivas	Resolución de cuestionarios tipo test	20			
Práctica de laboratorio	Resolución de ejercicios planteados. Simulaciones propuestas. Análisis crítico de diseños. Diseños autónomos. Ejercicios propuestos.	20		C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11
Práctica de laboratorio	Resolución de ejercicios planteados. Simulaciones propuestas. Análisis crítico de diseños. Diseños autónomos. Ejercicios propuestos.	20	A4 A5	C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11

Otros comentarios sobre la Evaluación

Las diferentes pruebas de evaluación continua se realizarán en las sesiones de prácticas, y en horario de clase las semanas 4, 7, 10 y 12, salvo ligeros ajustes en función del desarrollo del curso. La evaluación será continua salvo para los alumnos que renuncien a ella, en cuyo caso habrá un 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

Bibliografía Básica

Claudio Mataix Planas, **Turbomáquinas hidráulicas : turbinas hidráulicas, bombas, ventiladores**, Biblioteca Comillas, Ingeniería, 2009

Antonio Creus Solé, **Neumática e hidráulica**, 2ª, Marcombo, 2010

Rafael Arjona, **Introducción a la neumática e hidráulica industrial**, 2015

Bibliografía Complementaria

Peláez Vará, Jesús, **Neumática industrial : diseño, selección y estudio de elementos neumáticos**,

Antonio Creus Solé, **Aerogeneradores**,

Ackermann, Thomas, **Wind power in power systems**,

Manuel Piñol Alfonso, **Diseño de aerogeneradores ligeros**, Ciber,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Máquinas Hidráulicas/V04M141V01116

Máquinas de Fluidos/V04M141V01105