



## 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				
Profesorado	Conde Fontenla, Marcos			
Correo-e				
Web				
Descripción general	En esta materia se abordan los principios fundamentales en el diseño de las diferentes máquinas hidráulicas, así como problemas asociados a la *oleoneumática industrial. Se introduce el empleo de herramientas 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 A5 C1 C9 C10 C16 D1 D3 D5 D11
--	---

Capacidad para calcular, ensayar y diseñar instalaciones **neumáticas e hidráulicas y para **dimensionar sus elementos	A4 A5 C1 C9 C10 C16 D1 D3 D5 D11
--	---

## Contenidos

Tema	
Aerogeneradores	*Introducción a la energía eólica. Conceptos básicos de *meteorología. Clasificación de máquinas eólicas. Análisis del recurso, capacidad eólica y estimación de potencia. Diseño *aerodinámico de las palas. Análisis de emplazamientos. Regulación y control. *Introducción la energía eólica *offshore. *Ruido y vibraciones en máquinas eólicas.
*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. *Fluidos hidráulicos. Aplicaciones de *Lubricación. Simulación de dispositivos y *circuitos
Máquinas *axiais	*Introducción. Proyecto *aerodinámico de *turbinas *axiais. Características de los *ventiladores.
Transmisiones *hidrodinámicas	*Introducción Aplicaciones y diseño de transmisiones *hidrodinámicas.
Diseño de *Turbomáquinas	Diseño de *turbobombas radiales. Diseño de *turbobombas *axiais y diagonales. Proyecto de *turbinas *Francis. Proyecto de *turbinas *Pelton. Selección y regulación. Estaciones de bombeo. Construcción de las *turbomáquinas.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas con apoyo de las TIC	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

<b>Metodologías</b>	
	Descripción
Prácticas con apoyo de las TIC	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.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodologías	Descripción
Lección magistral	Antes del inicio de curso se publicará en la plataforma virtual TEMA, los horarios oficiales de *titoríasde la materia.
Prácticas con apoyo de las TIC	Antes del inicio de curso se publicará en la plataforma virtual TEMA, los horarios oficiales de *titoríasde la materia.

<b>Evaluación</b>					
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Examen de preguntas de desarrollo	Prueba oral o escrita que podrá constar de: cuestiones teóricas, cuestiones prácticas, resolución de ejercicios y/o problemas. El formato del examen escrito podrá consistir en cuestiones tipo test, cuestiones de respuesta corta, cuestiones de respuesta larga y/o tema a desarrollar.	20	A4 A5	C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11
Práctica de laboratorio	Resolución de ejercicios expuestos. Realización de simulaciones propuestas. Análisis crítico de diseños. Diseños autónomos. Exposición del trabajo.	20		C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11
Examen de preguntas objetivas	Prueba escrita que podrá constar de: cuestiones teóricas, cuestiones prácticas, resolución de ejercicios y o problemas. El formato del examen podrá consistir en cuestiones tipo test, cuestiones de respuesta corta, cuestiones de respuesta larga y/o tema a desarrollar.	20			
Práctica de laboratorio	Resolución de ejercicios expuestos. Realización de simulaciones propuestas. Análisis crítico de diseños. Diseños autónomos. Exposición del trabajo.	20		C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11
Práctica de laboratorio	Resolución de ejercicios expuestos. Realización de simulaciones propuestas. Análisis crítico de diseños. Diseños autónomos. Exposición del trabajo.	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, salvo ligeros acoplamientos 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

Tony Burton, Nick Jenkins, David Sharpe and Ervin Bossanyi, **Wind Energy Handbook**, 978-0-470-69975-1, 2a, John Wiley & Sons, 2011

#### Bibliografía Complementaria

## Recomendaciones

---

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

---

Máquinas Hidráulicas/V04M141V01116

Máquinas de Fluidos/V04M141V01105

---

## Plan de Contingencias

---

### Descripción

---

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por la COVID- 19, la Universidad establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o no totalmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de una manera mas ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DE Las METODOLOGÍAS ===

Las clases magistrales presenciales serán sustituidas por las equivalentes sesiones en las aulas virtuales de la UVigo o plataforma equivalente. El horario lectivo no presencial será el incluso que en el caso presencial, salvo cambios puntuales y de mutuo acuerdo con el estudiantado, por cuestiones de conciliación familiar.

Las clases prácticas y seminarios serán sustituidas por las equivalentes sesiones en aula virtual. El horario lectivo no presencial será el incluso que en el caso presencial, salvo cambios puntuales y de mutuo acuerdo con el estudiantado, por cuestiones de conciliación familiar.

Las tutorías se mantienen en el mismo horario que en el caso de curso presencial y serán realizadas en el despacho virtual del profesor o medios telemáticos equivalentes (teleconferencia, correo electrónico, etc.).

Los contenidos de las clases prácticas, serán adaptados para facilitar que cada alumno pueda desarrollar el trabajo autónomo en equipos informáticos de gama estándar.

Las nuevas actividades estarán enfocadas al desarrollo de algoritmos de cálculo y aplicación de conocimientos a situaciones y soluciones concretas, y de adquisición de habilidades básicas y formas de proceder, relacionadas con la materia objeto de estudio. Las tareas evaluadoras correspondientes se realizarán de forma autónoma en casa mediante las licencias de estudiante del software disponible en la escuela o bien software libre.

Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje:

Mastering VBA for Microsoft Office 365 - Autor: Richard Mansfield; 944 páginas, Editor: John Wiley & Sons Inc; Edición: 2019; ISBN-10: 1119579333; ISBN-13: 978-1119579335)

Introducción a la programación en Matlab: para ingenieros civiles y mecánicos □ Autor: Luis E. Suarez; 168 páginas; Publisher: CreateSpace Independent Publishing Platform; 1 edition; ISBN-10: 1490482393; ISBN-13: 978-1490482392)

=== ADAPTACIÓN DE La EVALUACIÓN ===

Los exámenes de preguntas pendientes se realizarán en la plataforma de educación a distancia de la UVigo (Moodle o similar)

Los posibles cuestionarios asociados las prácticas pendientes se realizarán en la plataforma de educación a distancia de la UVigo (Moodle o similar)

Los trabajos autónomos y memorias asociados las prácticas no son objeto de adaptación, pues ya consistían en trabajos a realizar fuera del aula.

Los pesos de las diferentes partes: 40% exámenes / 60% memorias de prácticas, cuestionarios y trabajos autónomos no se modifica en función de la tipología de la docencia ni de la convocatoria (primera o segunda oportunidad)

---