



DATOS IDENTIFICATIVOS

Máquinas Hidráulicas

Materia	Máquinas Hidráulicas			
Código	V04M141V01116			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Industrial			
Descriidores	Creditos ECTS 3	Sinale OB	Curso 1	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Martín Ortega, Elena Beatriz Meis Fernández, Marcos			
Profesorado	Martín Ortega, Elena Beatriz Meis Fernández, Marcos			
Correo-e	mmeis@uvigo.es emortega@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	*Matería que capacita para analizar e proxectar máquinas de fluídos, as súas instalacións e a súa explotación. Así mesmo capacita para proxectar instalacións *neumáticas e hidráulicas e *dimensionar os seus elementos			

Competencias

Código	
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	CTI15. 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. A capacidade de aplicar coñecementos de matemáticas, ciencia e enxeñería.
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 enxeñería.
D11	ABET-k. A capacidade de utilizar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas de enxeñería necesarias para a práctica da enxeñería.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Capacidade para analizar e proxectar máquinas de fluídos, as súas instalacións e a súa explotación	C1 C9 C10 C16 D1 D3 D5 D11

Capacidade para proxectar instalacións *neumáticas e hidráulicas e para *dimensionar os seus elementos C1

C9

C10

C16

D1

D3

D5

D11

Contidos

Tema

1. Introducción	Teoría xeral do deseño de Máquinas hidráulicas
2. Deseño de turbobombas	<ul style="list-style-type: none">1. Deseño de turbobombas radiais ou centrífugas2. Deseño de turbobombas axiales e diagonais3. Elementos constitutivos de turbobombas4. Selección e regulación de bombas
3. Deseño de turbinas de acción e reacción	<ul style="list-style-type: none">Turbinas de acción:<ul style="list-style-type: none">1. Proxecto de turbinas PeltonTurbinas de reacción:<ul style="list-style-type: none">2. Proxecto de turbinas axiales. Kaplan3. Proxecto de turbinas radiais. Francis4. Elementos constitutivos de turbinas hidráulicas5. Centrais hidroeléctricas
4. Turbomáquinas compostas. Transmisións hidrodinámicas	<ul style="list-style-type: none">1. Clasificación2. Teoría xeral3. Turboacoplamentos4. Turboacoplamentos con variadores de velocidad5. Turboconvertidores de par6. Transmisións hidráulicas múltiples7. Freno hidrodinámico
5. Deseño e selección de elementos pneumáticos	Deseño de MNDP Máquinas Neumáticas de Desprazamento Positivo: Compresores, Motores e Actuadores lineais
6. Deseño e selección de elementos hidráulicos	<p>Deseño de válvulas hidráulicas: Válvulas e elementos de control, constitutivos dos circuitos hidráulicos</p> <p>Deseño de elementos de hidráulica: Deseño de Elementos Auxiliares dos Circuitos Hidráulicos</p>
Prácticas	<ul style="list-style-type: none">1. Deseño de Máquina hidráulica a través de CFD. Software Fluent2. Deseño e análise de perfis hidrodinâmicos con software Xfoil

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	9	18	27
Prácticas con apoyo das TIC	4.5	0	4.5
Trabajo tutelado	9.5	20	29.5
Lección magistral	9	5	14

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

Metodoloxía docente

	Descripción
Resolución de problemas	Resolución de problemas ou exercicios de carácter práctico e/ou teórico
Prácticas con apoyo das TIC	Prácticas de deseño de máquinas con software Fluent
Trabajo tutelado	Traballos en grupo de deseño de componentes de Máquinas Hidráulicas
Lección magistral	Clases en aula

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Trabajo tutelado	Atenderase aos alumnos en *tutorias para resolver as dúbidas que poidan xurdir

Avaliación

Descripción		Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Resolución de problemas	Exame/é de avaliación continua dos contidos impartidos na materia	35	C1 D1 C9 D3 C10 D5 C16 D11
Prácticas con apoio das TIC	Avaliarase a práctica final realizada polo alumno	15	C1 D1 C9 D3 C10 D5 C16 D11
Traballo tutelado	Avaliarase o traballo realizado sobre o deseño da *MH asignada	50	C1 D1 C9 D3 C10 D5 C16 D11

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación continua representa o 50% da nota, que se manterá para a segunda convocatoria e se avaliará nas sesións de prácticas (15%) e no/o exame/é de avaliação continua (35%).

O 50% restante se avaliará cun traballo en grupo de deseño de componentes/máquinas hidráulicas. Avaliarase tanto a memoria do traballo, como a presentación do mesmo e a contestación ás preguntas sobre o traballo realizadas polo profesorado (orais ou escritas)

Non é necesario sacar unha nota mínima en cada parte para facer a media da materia

Os alumnos aos que se lles concedeu oficialmente a renuncia á Avaliación Continua, o traballo en grupo de deseño de componentes/máquinas hidráulicas (do que se avaliará tanto a memoria do traballo, a presentación do mesmo e a contestación ás preguntas realizadas polo profesorado (orais ou escritas)) terá un peso dun 100% na calificación final na materia

Segunda convocatoria: A evaluación continua (50%) gardarase para a segunda convocatoria. O 50% restante avaliarase cun traballo de deseño de componentes/máquinas hidráulicas da mesma maneira que na primeira convocatoria

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, uso de aparellos electrónicos non autorizado, e outros) considérase que o alumno non acada os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a calificación global no actual curso académico será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Viedma A., Zamora B., **Teoría y Problemas de máquinas hidráulicas**, 3º Ed., Horacio Escarabajal Editores., 2008

Mataix, C., **Turbomáquinas Hidráulicas**, Editorial ICAI, 1975

Mataix, C., **Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas**, Editorial del Castillo S.A., 1986

Bibliografía Complementaria

Hernández Krahe, J. M., **Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas**, UNED, 1998

Creus, A., **Neumática e Hidráulica.**, Marcombo Ed., 2011

Karassik, I. J., **Pump Handbook**, 2ª ed., Nueva York, McGraw-Hill., 1986

Krivchenko, G., **Hydraulic Machines: Turbines and Pumps**, 2ª ed., Lewis, 1994

Nechleba, M., **Hydraulic Turbines**, Constable, London, 1957

Recomendacións