



DATOS IDENTIFICATIVOS

Máquinas Hidráulicas

Materia	Máquinas Hidráulicas			
Código	V04M141V01116			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Martín Ortega, Elena Beatriz			
Profesorado	Martín Ortega, Elena Beatriz Meis Fernández, Marcos			
Correo-e	emortega@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	*Materia 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. Proxectar, calcular e diseñar produtos, procesos, instalacións e plantas.
C9	CET9. Saber comunicar as conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados de un modo claro e sen ambigüedades.
C10	CET10. Poseer as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando de un modo autodirixido e autónomo.
C16	CTI5. Coñecementos 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 desexadas 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	
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	1. Deseño de *turbobombas radiais ou *centrífugas 2. Deseño de *turbobombas *axiais e diagonais 3. Elementos constitutivos de *turbobombas 4. Selección e regulación de bombas
3. Deseño de *turbinas de acción e reacción	*Turbinas de acción: 1. Proxecto de *turbinas *Pelton *Turbinas de reacción: 2. Proxecto de *turbinas *axiais. *Kaplan 3. Proxecto de *turbinas radiais. *Francis 4. Elementos constitutivos de *turbinas hidráulicas 5. Centrais hidroeléctricas
4. *Turbomáquinas compostas. Transmisións *hidrodinámicas	1. Clasificación 2. Teoría xeral 3. *Turboacoplamentos 4. *Turboacoplamentos con *variadores de velocidade 5. *Turboconvertidores de par 6. Transmisións hidráulicas múltiples 7. Freo *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	Deseño de válvulas *hidráulicas: Válvulas e elementos de control, constitutivos dos circuitos hidráulicos Deseño de elementos de hidráulica: Deseño de Elementos Auxiliares dos *Circuitos Hidráulicos
Prácticas	1. Deseño de Máquina hidráulica a través de *CFD. Software *Fluent 2. Saída de estudo para visita a empresa relacionada co sector. Realizarase en función da dispoñibilidade das empresas

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	6	6	12
Saídas de estudo	3	0	3
Prácticas en aulas informáticas	1.5	0	1.5
Traballo tutelado	9.5	0	9.5
Lección maxistral	9	5	14
Outras	3	0	3

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas	Resolución de problemas ou exercicios de carácter práctico e/ou teórico
Saídas de estudo	Visitas a empresa/*s da zona relacionadas co deseño de *turbomáquinas hidráulicas. Realizaranse en función da dispoñibilidade ou non das empresas
Prácticas en aulas informáticas	Prácticas de deseño de máquinas con software *Fluent
Traballo tutelado	Traballos en grupo de deseño de compoñentes de Máquinas Hidráulicas
Lección maxistral	Clases en aula

Atención personalizada

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Saídas de estudo	Realizaranse en función da dispoñibilidade das empresas. En caso de non ser posible a súa realización levarán a cabo sesións de prácticas informáticas avilables por este 10%	10	C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11
Prácticas en aulas informáticas	Avaliarase a práctica final realizada polo alumno	10	C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11

Traballo tutelado	Avaliarase o traballo realizado sobre o deseño da *MH asignada	50	C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11
Outras	Examen/es de evaluación continúa de los contenidos impartidos en la asignatura	30	C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación continua representa o 20% da nota, que se gardará para a segunda convocatoria e avaliarase nas sesións de prácticas (10%) e na asistencia á saída de estudo (10%) . O 80% restante avaliarase cun traballo en grupo de deseño de compoñentes/máquinas hidráulicas. 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 compoñentes/máquinas hidráulicas terá un peso de un 100% da cualificación final na materia. Segunda convocatoria: A avaliación continua (20%) gardarase para a segunda convocatoria. O 80% restante avaliarase cun traballo de deseño de compoñentes/máquinas hidráulicas. Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizado, e outros) considérase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación 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**, 3ª 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