



DATOS IDENTIFICATIVOS

Turbomáquinas hidráulicas

Materia	Turbomáquinas hidráulicas			
Código	V12G360V01504			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OB	Curso 3	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Gil Pereira, Christian			
Profesorado	Gil Pereira, Christian Leite Herbelo, Pablo			
Correo-e	chgil@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	A materia Turbomáquinas Hidráulicas describe o funcionamento do grupo de máquinas que se rexen polo principio de Euler (máquinas rotodinámicas). O coñecemento destas máquinas proporciona os principios básicos necesarios para analizar o comportamento das mesmas en calquera instalación na que se atopen, así como os principios básicos para o seu deseño e dimensionado.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas, que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
C8	CE8 Coñecementos dos principios básicos da mecánica de fluídos e a súa aplicación á resolución de problemas no campo da enxeñaría. Cálculo de tubaxes, canais e sistemas de fluídos.
C25	CE25 Coñecemento aplicado dos fundamentos dos sistemas e máquinas fluidomecánicas.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D9	CT9 Aplicar coñecementos.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
☐ Adquirir habilidades sobre o proceso de *dimensionado de instalacións de bombeo e máquinas de fluídos	B3	C8 C25	D2 D9 D10
Comprender los aspectos básicos de las máquinas de fluidos	B3	C8 C25	D2 D9 D10

Contidos

Tema	
1.- Introducción	1.- Máquinas de Fluídos. Clasificación 2.- Turbomáquinas Hidráulicas 3.- Aplicacións á Industria 4.-Características xerais
2.- Transferencia de Enerxía	1.- Ecuación de conservación da enerxía 2.- Aplicación a Turbomáquinas 3.- Parámetros Adimensionais e coeficientes de velocidade 4.-Rendementos

3.- Semellanza e Curvas características	1.- Semellanza en turbomáquinas 2.- Utilización práctica das leis de semellanza 3.- Comparación entre turbomáquinas 4.- Curvas Características en bombas hidráulicas 5. Curvas características en turbinas hidráulicas 6. Coeficientes adimensionais. Velocidade específica e potencia específica
4.- Transferencia de Traballo	1.- Ecuación Fundamental das Turbomáquinas. Ecuación de Euler. Distintas expresións da ecuación de Euler 2.- Teoría ideal unidimensional de TMH 3.- Teoría ideal bidimensional de TMH 4.- Fluxo real. Perdas 5.- Cavitación en TMH
5.- Máquinas de fluídos de compresibilidade desprezable	1.-Clasificación 2.- Ventiladores. Curvas características 3.- Aeroradores. Clasificación - Teoría do disco actuador. Límite de Betz - Conceptos básicos de perfís aerodinámicos - Teoría do elemento de pá - Curvas de potencia
6.- Máquinas de desprazamento positivo e transmisións hidráulicas	1.- Tipos e clasificación 2.- Bombas alternativas e rotatorias. 3.- Motores hidráulicos de desprazamento positivo 4.- Transmisións e axustes hidráulicos
Prácticas	1. Introducción aos sistemas pneumáticos: - Descrición detallada dos sistemas pneumáticos e os seus compoñentes. - Circuitos básicos. - Resolución de problemas propostos 2. Resolución problemas de TMH 3. Turbomáquinas - Ensaio caracterización turbina Francis 4. Resolución de problemas de MDP

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	32	60	92
Prácticas de laboratorio	6	10	16
Resolución de problemas	12	27	39
Exame de preguntas de desenvolvemento	1	0	1
Exame de preguntas de desenvolvemento	0.75	0	0.75
Exame de preguntas de desenvolvemento	0.75	0	0.75
Exame de preguntas de desenvolvemento	0.5	0	0.5

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Exposición da teoría Translación de problemas técnicos a modelos matemáticos.
Prácticas de laboratorio	Prácticas de pneumática (ver descrición en contidos) Prácticas de TH (ver descrición en contidos)
Resolución de problemas	Técnicas de deseño e cálculo Presentación e interpretación de solucións.Casos prácticos

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Os profesores atenderán persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos, tanto nas clases como nas titorías.
Lección maxistral	Os profesores atenderán persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos, tanto nas clases como nas titorías.
Prácticas de laboratorio	Os profesores atenderán persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos, tanto nas clases como nas titorías.

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Prácticas de laboratorio	Avaliación que poderá incluír: - Resolución de problemas - Informes de prácticas - Cuestións prácticas de forma oral/escrita	10	B3	C8 C25	D9 D10
Exame de preguntas de desenvolvemento	Proba escrita que poderá constar de: - Cuestións teóricas - Cuestións prácticas - Resolución de exercicios/problemas - Tema a desenvolver	40	B3	C8 C25	D2 D9 D10
Exame de preguntas de desenvolvemento	Proba parcial escrita que poderá constar de: - Cuestións teóricas/prácticas - Resolución de exercicios/problemas - Tema a desenvolver	20	B3	C8 C25	D2 D9 D10
Exame de preguntas de desenvolvemento	Proba parcial escrita que poderá constar de: - Cuestións teóricas/prácticas - Resolución de exercicios/problemas - Tema a desenvolver	20	B3	C8 C25	D2 D9 D10
Exame de preguntas de desenvolvemento	Proba parcial escrita que poderá constar de: - Cuestións teóricas/prácticas - Resolución de exercicios/problemas - Tema a desenvolver	10	B3	C8 C25	D2 D9 D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación global: nas dúas edicións oficiais a renuncia á avaliación continua e elección do sistema de avaliación global se *realizará seguindo o procedemento e o prazo establecido polo centro. *Constará dun *único exame escrito na data oficial fixada pola Escola que *tendrá un peso do 100% da nota, e se *evaluarán todos os contidos *teóricos e *prácticos da materia.

Convocatoria Ordinaria: Avaliación Continua. *Constará de distintas probas realizadas durante a *impartición da materia e unha proba final na data oficial previamente fixada polo centro. Nesta proba final se *exigirá unha nota *mínima de 4 sobre 10 para poder aprobar a materia. Para aprobar, a nota final *deberá ser, polo menos, de 5 sobre 10. En caso de non alcanzar a nota mínima no exame final, se lle *otorgará ao alumno unha nota de 4.5.

Convocatoria Extraordinaria: Avaliación continua. O alumno *podrá decidir nos prazos establecidos si mantén a nota da parte *práctica e probas parciais da avaliación continua (60%), ou si renuncia a ela e opta pola avaliación global. A proba se *realizará na data oficial previamente fixada polo centro. Nesta proba final se *exigirá unha nota *mínima de 4 sobre 10 para poder aprobar a materia. Para aprobar, a nota final *deberá ser, polo menos, de 5 sobre 10. En caso de non alcanzar a nota *mínima no exame final, se lle *otorgará ao alumno unha nota de 4.5.

Comportamento *ético: Espérase que o alumno presente un comportamento *ético adecuado, atendendo especialmente ao indicado nos *Artículos 39, 40, 41 e 42 do *Regulamento sobre a *evaluación, a *calificación e a calidade da docencia e do proceso de aprendizaxe do *estudiantado da *Universidade de Vigo* (aprobado no claustro do 18 de abril de 2023).

AVISO: En caso de discrepancias entre as distintas versións *lingüísticas da *guía a *prevalecerá o indicado na *versión en castelán

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

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

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

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

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física: Física I/V12G360V01102

Física: Física II/V12G360V01202

Matemáticas: Cálculo II e ecuacións diferenciais/V12G360V01204

Mecánica de fluídos/V12G360V01403

Outros comentarios

Para matricularse nesta materia é necesario ter superado ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que se atopa esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.
