



DATOS IDENTIFICATIVOS

Turbomáquinas hidráulicas

Asignatura	Turbomáquinas hidráulicas			
Código	V12G363V01504			
Titulación	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Meis Fernández, Marcos			
Profesorado	Meis Fernández, Marcos			
Correo-e	mmeis@uvigo.es			
Web				
Descripción general	La asignatura Turbomáquinas Hidráulicas describe el funcionamiento del grupo de máquinas que se rigen por el principio de Euler (máquinas rotodinámicas). El conocimiento de estas máquinas proporciona los principios básicos necesarios para analizar el comportamiento de las mismas en cualquier instalación en la que se encuentren, así como los principios básicos para su diseño y dimensionado.			

Competencias

Código	
B3	CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
C8	CE8 Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
C25	CE25 Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas
D2	CT2 Resolución de problemas.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Nueva	B3	C8 C25	D2 D9 D10
Nueva	B3	C8 C25	D2 D9 D10

Contenidos

Tema	
1.- Introducción	1.- Máquinas de Fluidos. Clasificación 2.- Turbomáquinas Hidráulicas 3.- Aplicaciones a la Industria 4.-Características generales
2.- Transferencia de Energía	1.- Ecuación de conservación de la energía 2.- Aplicación a Turbomáquinas 3.- Parámetros Adimensionales y coeficientes de velocidad 4.-Rendimientos

3.- Semejanza y Curvas características	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Semejanza en turbomáquinas 2.- Utilización práctica de las leyes de semejanza 3.- Comparación entre turbomáquinas 4.- Curvas Características en bombas hidráulicas 5.- Curvas características en turbinas hidráulicas 6.- Coeficientes adimensionales. Velocidad específica y potencia específica
4.- Transferencia de Trabajo	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Ecuación Fundamental de las Turbomáquinas. Ecuación de Euler. Distintas expresiones de la ecuación de Euler 2.- Teoría ideal unidimensional de TMH 3.- Teoría ideal bidimensional de TMH 4.- Flujo real. Pérdidas 5.- Cavitación en TMH
5.- Máquinas de fluidos de compresibilidad despreciable	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Clasificación 2.- Ventiladores. Curvas características 3.- Aerogeneradores. Clasificación - Teoría del disco actuador. Límite de Betz - Conceptos básicos de perfiles aerodinámicos - Teoría del elemento de pala - Curvas de potencia
6.- Máquinas de desplazamiento positivo y transmisiones hidráulicas	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Tipos y clasificación 2.- Bombas alternativas y rotorias. 3.- Motores hidráulicos de desplazamiento positivo 4.- Transmisiones y acoplamientos hidráulicos
Prácticas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a los sistemas neumáticos: <ul style="list-style-type: none"> - Descripción detallada de los sistemas neumáticos y sus componentes. -Circuitos básicos. -Resolución de problemas propuestos 2. Resolución problemas de TMH 3. Turbomáquinas <ul style="list-style-type: none"> -Ensayo caracterización turbina Francis 4. Resolución de problemas de MDP

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	32	60	92
Prácticas de laboratorio	6	7	13
Resolución de problemas	12	18	30
Examen de preguntas de desarrollo	3	0	3
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	12	12

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición de la teoría Traslación de problemas técnicos a modelos matemáticos.
Prácticas de laboratorio	Prácticas de neumática (ver descripción en contenidos)
	Prácticas de TH (ver descripción en contenidos)
Resolución de problemas	Técnicas de diseño y cálculo Presentación e interpretación de soluciones. Casos prácticos

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	Los profesores atenderán personalmente las dudas y consultas de los alumnos, tanto en las clases como en las tutorías.
Lección magistral	Los profesores atenderán personalmente las dudas y consultas de los alumnos, tanto en las clases como en las tutorías.
Prácticas de laboratorio	Los profesores atenderán personalmente las dudas y consultas de los alumnos, tanto en las clases como en las tutorías.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Examen de preguntas de desarrollo	La prueba escrita que sea capaz de constar de: - cuestiones teóricas - cuestiones prácticas - Resolución de problemas/de ejercicios - cobertura Corta de un tema	80	B3	C8	D2 D9 D10
Resolución de problemas y/o ejercicios	La resolución de ejercicios propuso, incluyendo: -ejercicios de informes/Cortos propusieron	20	B3	C8	D2 D9 D10
(*)	-	-			

Otros comentarios sobre la Evaluación

Evaluación continua: representa 20% del grado, el cual consta de solucionar un poco propuso ejercicios. Excepto oficial renunciar del estudiante, el curso está seguido bajo modo de valoración continua. Valoración continua *grading no es salvado año tras añoexamen
Final (primero llamada): 80% de la marca total, el cual consta de cuestión teórica, cuestiones prácticas, resolución de problemas/de ejercicios o cobertura corta de un temajulio examen final (llamada de segundo): representa 100% del grado (*continuous la evaluación no es considerada)Compromiso Ético: &*nbsp;En caso de notar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de dispositivos electrónicos no autorizados,y otros) sea considerado &*nbsp;aquello el estudiante no reúne el *necessaryrequirements para pasar el curso. En este caso, la cualificación global *iof el curso académico presente será fallado (0.0)

Fuentes 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

Srinivasan, K.M., **rotodynamic Pumps**, New Age International Publishers, 2008

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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/V12G360V01102

Física: Física II/V12G360V01202

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G360V01204

Mecánica de fluidos/V12G360V01403

Otros comentarios

Para matricularse en esta materia es necesario tener superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que se encuentra esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

Plan de Contingencias

Descripción

La PLANIFICACIÓN EXCEPCIONAL

Dada la evolución incierta e imprevisible de la alerta de salud causada por *COVID-19, la Universidad de Vigo *establishesan extraordinario planeando que será activado cuándo las administraciones y la institución él lo determina, *consideringsafety, salud y criterios de responsabilidad tanto en distancia y *blended aprendizaje. Estos ya garantía de medidas previstas, en el tiempo requerido, el desarrollo de enseñar en una manera más ágil y eficaz, cuando es sabido por adelantado (o bien *inadvance) por el alumnado y profesores a través de la herramienta estandarizada.

ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS que

Enseñan las metodologías mantuvieron: *Lecturing y *tutoring. De todas formas, si está necesitado, serán sustituidos por aprendizaje de distancia, utilizando CAMPUS *REMOTO o cualquiera otra plataforma disponible que

Enseña las metodologías modificaron: Laboratorio. Esto será sustituido por vídeos explicativos o material de enseñanza adicional para explicar los temas diferentes

No-*attendance mecanismos para atención estudiantil (*tutoring): la tecnología Telemática será utilizada, como CAMPUS *REMOTO o cualquiera otra plataforma disponible, para entrar contacto con las Modificaciones

de alumnado (si aplicables) de los contenidos: Ninguno

bibliografía Adicional para facilitar *self-aprendiendo: Ninguno

Otras modificaciones: criterios de Valoración no cambia.

ADAPTACIÓN DE LAS PRUEBAS

Si está necesitado, el examen final será sustituido por 2 o 3 evaluación continua pruebas. Estas pruebas pueden comprender cuestiones de prueba (ciertos o falsos o varias elecciones) o ejercicio para solucionar a través de *Faitic o Campus *Remoto en un periodo limitado de tiempo
