

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Máquinas de Fluidos				
Asignatura	Máquinas de Fluidos			
Código	V04M141V01105			
Titulacion	Máster Universitario en Ingeniería Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Martín Ortega, Elena Beatriz			
Profesorado	Martín Ortega, Elena Beatriz			
Correo-e	emortega@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	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
C7	CET7. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
C16	CTI5. Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Comprender los aspectos básicos de las máquinas de fluidos	A1 A2 C7 C16
Adquirir habilidades sobre el proceso de dimensionado de instalaciones de bombeo y máquinas de fluidos	A1 A2 C7 C16

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	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	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 6.- Centrales hidráulicas
5.- Máquinas de fluidos de compresibilidad despreciable	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	1.- Tipos y clasificación 2.- Bombas alternativas y rotatorias. 3.- Motores hidráulicos de desplazamiento positivo 4.- Transmisiones y acoplamientos hidráulicos
Prácticas	1. Introducción a los sistemas neumáticos: - Video de neumática básica - Descripción detallada de los sistemas neumáticos y sus componentes. -Circuitos básicos. -Resolución de problemas propuestos 2. Resolución problemas de TMH 3. Turbomáquinas -Ensayo caracterización turbinas

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	32	60	92
Prácticas de laboratorio	6	7	13
Resolución de problemas y/o ejercicios	12	18	30
Pruebas de respuesta larga, 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
Sesión 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 y/o ejercicios	Técnicas de diseño y cálculo Presentación e interpretación de soluciones. Casos prácticos

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Los profesores atenderán personalmente las dudas y consultas de los alumnos, tanto en las clases como en las tutorías.
Sesión 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	
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Prueba escrita que podrá constar de: - Cuestiones teóricas - Cuestiones prácticas - Resolución de ejercicios/problemas - Tema a desarrollar	80	A1 A2	C7 C16
Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución de ejercicios propuestos, incluyendo: -Memoría/ejercicios propuestos de prácticas	20	A1 A2	C7 C16

Otros comentarios sobre la Evaluación

El examen final, que podrá constar de: - Cuestiones teóricas - Cuestiones prácticas - Resolución de ejercicios/problemas - Tema a desarrollar, tendrá un peso de un 80% sobre la nota final de la asignatura

La evaluación continua tendrá un peso de un 20% sobre la nota final de la asignatura

Fuentes de información

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

- Hernández Krahe, J. M. (1998) Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas. UNED

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

- Mataix, C. (1975): *Turbomáquinas Hidráulicas*, Editorial ICAI

- Mataix, C. (1986): Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas, Editorial del Castillo S.A.

- Creus, A. (2011): Nuemática e Hidráulica. Marcombo Ed.

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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Mecánica de fluidos/V12G360V01403