



DATOS IDENTIFICATIVOS

Máquinas Hidráulicas

Asignatura	Máquinas Hidráulicas			
Código	V04M141V01217			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Concheiro Castiñeira, Miguel			
Profesorado	Concheiro Castiñeira, Miguel			
Correo-e	mconcheiro@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Se abordan en esta materia los principios fundamentales en el diseño de las diferentes turbomáquinas hidráulicas.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

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	CTI5. 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. La capacidad de aplicar el conocimiento de las matemáticas, la ciencia y la ingeniería.
D3	ABET-c. La capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso para satisfacer las necesidades deseadas dentro de las limitaciones realistas como económica, ambiental, social, político, ético, de salud y seguridad, fabricación, y la sostenibilidad.
D5	ABET-e. La capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
D11	ABET-k. La capacidad de utilizar las técnicas, habilidades y herramientas modernas de ingeniería necesarias para la práctica de la ingeniería.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Capacidad para analizar y proyectar máquinas de fluidos, sus instalaciones y su explotación.	C1 C9 C10 C16 D1 D3 D5 D11

Capacidad para proyectar instalaciones neumáticas e hidráulicas y para dimensionar sus elementos.

C1
C9
C10
C16
D1
D3
D5
D11

Contenidos

Tema	
Introducción	Teoría general del diseño de máquinas. Aplicación al diseño de máquinas hidráulicas
Turbobombas	Diseño de turbobombas radiales Diseño de turbobombas axiales y diagonales Elementos constitutivos, diseño y cálculo Selección y regulación de bombas Estaciones de bombeo Construcción de las turbobombas
Turbinas	Proyecto de turbinas Francis Proyecto de turbinas Pelton Proyecto aerodinámico de turbinas axiales
Turbomáquinas compuestas	Transmisiones hidráulicas
Ventiladores	Introducción Diseño de ventiladores
Aerogeneradores	Diseño aerodinámico Emplazamiento Parque eólico
Oleoneumática	Máquinas de desplazamiento positivo Diseño y selección de elementos neumáticos Diseño y selección de elementos hidráulicos Regulación y mando de maquinaria

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	2	0	2
Prácticas de laboratorio	4	4	8
Lección magistral	14	31	45
Trabajo	0	17	17
Resolución de problemas y/o ejercicios	1.5	0	1.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	1.5	0	1.5

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

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	Solución de problemas Estudio de casos Trabajos tutelados Aprendizaje colaborativo Debate
Prácticas de laboratorio	Se aplicarán los conceptos desarrollados de cada tema a la realización de prácticas de laboratorio. Fundamentalmente, se realizarán actividades de experimentación, aunque también podrán realizarse: Casos prácticos Solución de problemas Aprendizaje colaborativo

Lección magistral	Se explican los fundamentos de cada tema para posterior resolución de problemas prácticos. Se podrán realizar actividades como: Sesión magistral Lecturas Revisión bibliográfica Resumen Esquemas Solución de problemas Conferencias Presentación oral
-------------------	--

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Los horarios de tutorías se planifican a principio de cuatrimestre y se anunciarán a través de MOOVI y secretaria virtual
Prácticas de laboratorio	Los horarios de tutorías se planifican a principio de cuatrimestre y se anunciarán a través de MOOVI y secretaria virtual
Resolución de problemas	Los horarios de tutorías se planifican a principio de cuatrimestre y se anunciarán a través de MOOVI y secretaria virtual

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Resolución de problemas	Se plantearán una serie de problemas a través de MOOVI, previa explicación de los procedimientos de calculo por parte del profesor. Carácter individual	10	C1 C16	D1
Prácticas de laboratorio	Se realizarán 2 prácticas con las temáticas de: - Turbobomba y Turbina Pelton. Las prácticas tendrán una parte a realizar en grupo, toma de datos, y otra de forma individual, resolución del caso. Las entregas serán individuales y cada una puntuará un 10%.	20	C1 C9 C10 C16	D5 D11
Trabajo	Realización de un trabajo tutorizado de: Diseño de una turbobomba radial, que incluirá: Memoria justificativa, Hoja de cálculo parametrizada, Diseño CAD	20	C1 C9 C10 C16	D1 D3
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba escrita que podrá constar de: cuestiones teóricas cuestiones prácticas resolución de ejercicios/problemas tema a desarrollar / cuestiones tipo test	20	C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba escrita que podrá constar de: cuestiones teóricas cuestiones prácticas resolución de ejercicios/problemas tema a desarrollar / cuestiones tipo test	30	C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11

Otros comentarios sobre la Evaluación

Los alumnos que cursen la materia en la modalidad de evaluación CONTINUA:

- deberán participar activamente en la realización de todas y cada una de las actividades planteadas en tiempo y forma
- para poder superar la materia, será obligatoria la presencialidad y obtener un mínimo del 25% en cada prueba
- las pruebas se realizarán cumpliendo los horarios asignados a la materia
- la fecha para la realización de las pruebas de seguimiento se indicará en la planificación a principio de curso
- en el caso de que la suma de las calificaciones de un alumnos supere el 5.0 pero no alcance el mínimo necesario de cada prueba en el acta figurará una nota de 4.5

Los alumnos que cursen la materia en la modalidad de evaluación GLOBAL:

- tendrán que superar un EXAMEN DE EVALUACIÓN GLOBAL a realizar en la fecha propuesta por el centro
- esta prueba será sobre el 100% de la nota

- esta prueba escrita podrá constar de: cuestiones teóricas; cuestiones prácticas; resolución de ejercicios/problemas; tema a desarrollar; cuestiones tipo test.

Los alumnos que no superen la materia en la primera convocatoria, en SEGUNDA CONVOCATORIA tendrán que:

- superar un EXAMEN DE EVALUACIÓN GLOBAL a realizar en la fecha propuesta por el centro
- esta prueba será sobre el 100% de la nota
- esta prueba escrita podrá constar de: cuestiones teóricas; cuestiones prácticas; resolución de ejercicios/problemas; tema a desarrollar; cuestiones tipo test.

Los alumnos podrán decidir según la normativa vigente el sistema por el que desea ser evaluado: continua o global

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros), se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Paz Penín, María Concepcion, **Turbomáquinas hidráulicas**, 978-84-8158-808-8, 28, Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo, 2019

Claudio Mataix Planas, **Turbomáquinas hidráulicas : turbinas hidráulicas, bombas, ventiladores**,

Adelardo de Lamadrid, **Máquinas hidráulicas, turbinas pelton, bombas centrífugas**,

Jose Agüera soriano, **Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas**,

Antonio Creus Solé, **Neumática e hidráulica**,

Peláez Vará, Jesús, **Neumática industrial : diseño, selección y estudio de elementos neumáticos**,

Frank M. White, **Mecánica de Fluidos**, VI,

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones