



DATOS IDENTIFICATIVOS

Máquinas de fluídos

Materia	Máquinas de fluídos			
Código	V12G380V01505			
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Paz Penín, María Concepción			
Profesorado	Concheiro Castiñeira, Miguel Paz Penín, María Concepción Suárez Porto, Eduardo			
Correo-e	cpaz@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)El objetivo de la asignatura Máquinas de Fluidos se centra en el estudio de los conocimientos científicos y de las aplicaciones técnicas de los dispositivos transformadores de energía que utilizan un fluido como medio intercambiador de energía. Esta aplicación de la mecánica de fluidos a la tecnología se hace formativa en un sentido industrial tratando el funcionamiento de las máquinas de fluidos más usuales y sus campos de aplicación. Los criterios para el diseño de instalaciones de fluidos y el diseño de las propias máquinas son objeto de asignaturas posteriores específicas de las orientaciones, respectivamente, Instalaciones de Fluidos, Diseño de Máquinas Hidráulicas y Sistemas Fluidomecánicos para el transporte, por lo que, además, la asignatura Máquinas de Fluidos proporciona los conocimientos de partida para esas materias.			

Competencias de titulación

Código	
A37	TM6 Coñecemento aplicado dos fundamentos dos sistemas e máquinas fluidomecánicas.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B9	CS1 Aplicar coñecementos.
B10	CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)	A37
(*)	B2
(*)	B10
(*)	B9

Contidos

Tema	
(*)Máquinas de fluidos	(*)1.1.-Concepto y definición. 1.2.-Clasificación. 1.2.1.-Máquinas hidráulicas. 1.2.2.-Máquinas térmicas. 1.3.-Máquinas hidráulicas. Clasificaciones.

(*)Turbomáquinas: Principios generales	(*)2.1.- Definiciones. Clasificaciones. 2.2.-Componentes de la velocidad. Triángulos de velocidad. 2.3.-Flujo en las turbomáquinas. 2.3.1.-Flujo radial. 2.3.2.-Flujo diagonal. 2.3.3.-Flujo axial. 2.4.-Teoría general de las turbomáquinas hidráulicas. 2.4.1.-Acción del fluido sobre los álabes. 2.4.2.-Ec. de EULER. Análisis s/componentes energéticas. 2.4.3-Ecuación de Bernoulli para el movimiento relativo. 2.4.4. Grado de reacción 2.5.- Teoría ideal unidimensional de turbomáquinas hidráulicas. 2.5.1.-Teoría ideal unidimensional para turbomáquinas axiales. 2.6. Teoría ideal bidimensional de turbomáquinas radiales. Influencia del número de álabes. 2.7.- Alturas, caudales, potencias, pérdidas y rendimientos. 2.8.-Leyes de funcionamiento de las turbomáquinas. 2.8.1.-Leyes de semejanza de las turbobombas 2.8.2.- Leyes de semejanza de las turbinas hidráulicas 2.8.3.- Leyes de semejanza de los ventiladores 2.8.4.-Velocidad específica. 2.8.5.-Coeficientes de velocidades.
(*)Turbobombas	(*)3.1.-Características generales. 3.2.-Clasificación. 3.2.1.-S/dirección del flujo. 3.2.2.-S/aspiración. 3.2.3.-S/construcción del rodete y tipo de álabes. 3.2.4.-S/sistema difusor. 3.2.5.-Otros criterios. 3.3.-Comparación entre bombas rotodinámicas y bombas de desplazamiento positivo. 3.4.-Diagramas de transformación de energía y de pérdidas. 3.5. Cebado de la bomba.
(*)Curvas características de una bomba	(*)4.1.-Ecuación general de las bombas. 4.2.-Alabes del impulsor. Triángulos de velocidad. 4.2.1.-De entrada. Ángulo β_1 . 4.2.2.-De salida. Ángulo β_2 . 9.3.-Curva característica ideal. 4.4.-Curva característica real. 4.4.1.-Imperfecciones de guiado. 4.4.2.-Pérdidas hidráulicas. 4.5.-Potencia de una bomba. Potencia hidráulica total cedida al líquido bombeado.
(*)Turbinas hidráulicas	(*)5.1.-Definición. Ruedas y turbinas hidráulicas. 5.2.-Características generales. 5.3.-Transformación de la energía disponible en el agua almacenada. 5.3.1.-Movimiento del agua en las turbinas. 5.3.2.-Diagramas de presiones.
(*)Máquinas de desplazamiento positivo	(*)6.1.-Principio de funcionamiento. 6.2.-Clasificaciones. 6.2.1.-Según el movimiento del desplazador. 6.2.2.-Según la variabilidad del desplazamiento. 6.2.3.-Según tipos constructivos. 6.3.-Aplicaciones
(*)Bombas volumétricas alternativas	(*)7.1.-Características técnicas. 7.2.-Bombas alternativas. 7.2.1.-De émbolo. 7.2.1.1.-Principio de funcionamiento. Tipos. 7.2.1.2.-Desplazamiento. Caudal. Rendimiento. 7.2.1.8.-Campos de aplicación. 7.2.2.-De diafragma. 7.2.2.1.-Funcionamiento. 7.2.2.2.-Desplazamiento. Caudal 7.2.2.3.-Características. 7.2.2.4.-Aplicaciones.

(*)Bombas volumétricas rotativas y peristálticas	(*)8.1.-Bombas de engranaje. 8.2.-Bombas de paletas. 8.3.-Bombas de pistones. 8.4.-Bombas de helicoide. 8.5.-Bombas peristálticas.
(*)Motores volumétricos rotativos y alternativos	(*)9.1 Motores rotativos. 9.2.-Motores alternativos. Cilindros.
(*)PRACTICAS	(*)1. Introducción a los sistemas neumáticos: Parte 1ª: Video de neumática básica Parta 2ª: Descripción de los sistemas neumáticos y sus componentes I. Parte 3ª: Circuitos básicos I. Control de cilindros. 2. Introducción a los sistemas neumáticos II: Parte 1ª: Descripción de los sistemas neumáticos y sus componentes II. Parte 2ª: Circuitos básicos II. Uso de válvulas neumáticas. Parte 3ª: Síntesis de funciones lógicas con sistemas neumáticos. 3. Introducción a los sistemas neumáticos III: Parte 1ª: Mando neumático Parte 2ª: Resolución de problemas propuestos 4. Turbomáquinas Parte 1ª: Ensayo caracterización bomba centrífuga Parte 2ª: Ensayo caracterización turbina Francis

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	8	9	17
Prácticas de laboratorio	10	18	28
Sesión maxistral	32.5	60.5	93
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	0	3
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	6	6
Informes/memorias de prácticas	0	3	3

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Se aplicarán los conceptos desarrollados de cada tema a la solución de ejercicios. Incluye actividades tales como: Lecturas Seminarios Solución de problemas Aprendizaje colaborativo Estudio de casos prácticos
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 Simulación Solución de problemas Aprendizaje colaborativo
Sesión maxistral	(*) 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
Sesión maxistral	
Resolución de problemas e/ou ejercicios	
Prácticas de laboratorio	

Avaliación		
	Descripción	Cualificación
Resolución de problemas e/ou ejercicios	(*)Resolución de Resolución de problemas y/o ejercicios propuestos, incluyendo: - un número de entregas semanales (no presencial) - una resolución presencial en horario de prácticas como refuerzo del tema Turbomáquinas. Principios generales	10
Prácticas de laboratorio	(*)Memoria escrita de las actividades realizadas en las sesiones de laboratorio, incluyendo resultados de la experimentación	10
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	(*)Examen final que podrán constar de: cuestiones teóricas cuestiones prácticas ejercicios/problemas tema a desarrollar	80

Outros comentarios sobre a Avaliación

Profesor responsable de grupo:

Grupo M1: María Concepción Paz Penín

Grupo M2: EDUARDO SUAREZ PORTO

Grupo M3: EDUARDO SUAREZ PORTO

Bibliografía. Fontes de información

C. Paz Penín, E. Suarez Porto, A. Eirís Barca, **Máquinas Hidráulicas de Desplazamiento Positivo,**

Agüera Soriano, **Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas,**

C. Mataix, **Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas,**

VICKERS, **Manual de Oleohidráulica Industrial,**

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

C. Mataix, **Turbomáquinas hidráulicas,**

De Lamadrid, **Máquinas hidráulicas. Turbinas Pelton. Bombas centrífugas,**

Recomendacións