

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Máquinas de Fluídos				
Materia	Máquinas de Fluídos			
Código	V04M141V01105			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Suárez Porto, Eduardo			
Profesorado	Suárez Porto, Eduardo			
Correo-e	suarez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	O obxetivo da materia Máquinas de Fluídos céntrase no estudo dos coñecementos científicos e dás aplicacións técnicas dos dispositivos transformadores de enerxía que utilizan un fluído como medio intercambiador de enerxía. Esta aplicación dá mecánica de fluídos á tecnoloxía faise formativa nun sentido industrial tratando o funcionamento das máquinas de fluídos máis usuais e dos seus campos de aplicación. Os criterios para o deseño de instalacións de fluídos e o deseño dás propias máquinas son obxeto de materias posteriores específicas das orientacións, respectivamente, Instalacións de Fluídos, Deseño de Máquinas Hidráulicas e Sistemas Fluidomecánicos para o transporte, polo que, además, a materia Máquinas de Fluídos proporciona os coñecementos de partida para esas materias.			

Competencias	
Código	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
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 aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Comprender os aspectos básicos das máquinas de fluídos	A1 A2 C7 C16
Adquirir habilidades sobre o proceso de *dimensionado de instalacións de bombeo e máquinas de fluídos	A1 A2 C7 C16

Contidos
Tema

Introdución	1.- Máquinas de Fluídos. Clasificación 2.- Turbomáquinas Hidráulicas 3.- Aplicacións á Industria 4.-Características xerais
Turbomáquinas. Principios xerais.	2.1.- Definicións. Clasificacións. 2.2.-Compoñentes da velocidade. Triángulos de velocidade. 2.3.-Fluxo nas turbomáquinas. 2.3.1.-Fluxo radial. 2.3.2.-Fluxo diagonal. 2.3.3.-Fluxo axial. 2.4.-Teoría xeral das turbomáquinas hidráulicas. 2.4.1.-Acción do fluído sobre os álabes. 2.4.2.-Ec. de EULER. Análises/compoñentes enerxéticas. 2.4.3-Ecuación de Bernoulli para o movemento relativo. 2.4.4. Grao de reacción 2.5.- Teoría ideal unidimensional de turbomáquinas hidráulicas. 2.5.1.-Teoría ideal unidimensional para turbomáquinas axiais. 2.6. Teoría ideal bidimensional de turbomáquinas radiais. Influencia do número de álabes. 2.7.- Alturas, caudais, potencias, perdas e rendementos. 2.8.-Leis de funcionamento das turbomáquinas. 2.8.1.-Leis de semellanza das turbobombas 2.8.2.- Leis de semellanza das turbinas hidráulicas 2.8.3.- Leis de semellanza dos ventiladores 2.8.4.-Velocidade específica. 2.8.5.-Coeficientes de velocidades.
Turbobombas.	3.1.-Características xerais. 3.2.-Clasificación. 3.2.1.-S/dirección do fluxo. 3.2.2.-S/aspiración. 3.2.3.-S/construcción do rodete e tipo de álabes. 3.2.4.-S/sistema difusor. 3.2.5.-Outros criterios. 3.3.-Comparación entre bombas rotodinámicas e bombas de desprazamento positivo. 3.4.-Diagramas de transformación de enerxía e de perdas. 3.5. Cebado da bomba.
Curvas características das turbobombas.	4.1.-Ecuación xeral das bombas. 4.2.-Encomies do impulsor. Triángulos de velocidade. 9.3.-Curva característica ideal. 4.4.-Curva característica real. 4.4.1.-Imperfeccións de guiado. 4.4.2.-Perdas hidráulicas. 4.5.-Potencia dunha bomba. Potencia hidráulica total cedida ao líquido bombeado
Turbinas hidráulicas.	5.1.-Definición. Rodas e turbinas hidráulicas. 5.2.-Características xerais. 5.3.-Transformación da enerxía dispoñible na auga almacenada. 5.3.1.-Movemento da auga nas turbinas
Máquinas de desprazamento positivo	6.1.-Principio de funcionamento. 6.2.-Clasificacións. 6.3.-Bombas volumétricas. 6.4.-Motores volumétricos.
Practicas	Introdución aos sistemas neumaticos. Turbomáquinas Hidráulicas

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	18	18	36
Lección maxistral	32	66	98
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	0	3
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	12	12

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

Metodoloxía docente

	Descrición

Prácticas de laboratorio	Aplicaranse os conceptos desenvolvidos de cada tema á realización de prácticas de laboratorio. Fundamentalmente, realizaranse actividades de experimentación, aínda que tamén poderán realizarse: Casos prácticos Solución de problemas Aprendizaxe *colaborativo
Lección maxistral	Explícanse os fundamentos de cada tema para posterior resolución de problemas prácticos. Poderanse realizar actividades como: Sesión maxistral Lecturas Revisión bibliográfica Resumen Esquemas Solución de problemas Conferencias Presentación oral

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Atenderase persoalmente. Presencialemente no despacho 212. Sede campus.

Avaliación

	Descrición	Cualificación		Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	Medicións en bombas e turbinas de auga, e sistemas de máquinas de desprazamento positivo. Emprego de aire comprimido para estudo de máquinas.	20	A1 A2	C7 C16
Exame de preguntas de desenvolvemento	Proba escrita que poderá constar de: cuestións teóricas cuestións prácticas resolución de exercicios/problemas tema a desenvolver / cuestiones tipo test	80		C16

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación continua: representa o 20% da nota. Salvo indicación oficial por parte do centro da renuncia do alumno á avaliación continua, o alumno cursa a materia na devandita modalidade. A nota da avaliación continua non se gardará dun curso escolar a outro para os alumnos repetidores.

Exames parciais: representan o 80% da nota da materia. Para superar a materia será necesario obter un mínimo do 30% da nota en todas e cada unha das partes da materia examinada. Se o alumnado participa nalgunha das probas de avaliación continua ou nos exames parciais, considerase ao alumno como presentado á materia.
A avaliación será continua salvo para os alumnos que renuncien a ela, nese caso haberá un exame final puntuado sobre 10.
Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético acomodado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

C. Paz Penín, E. Suarez, A. Eiris, **Máquinas de Desplazamiento positivo**,
Claudio Mataix Planas, **Turbomáquinas hidraúlicas : turbinas hidraúlicas, 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

Recomendacións

Outros comentarios

O alumno debe coñecer e manexar con soltura os principios de conservación da masa, 2º Lei de Newton e 1º Lei da Termodinámica e estar familiarizado coas propiedades e o comportamento dos fluídos. As materias da titulación onde se imparten estes requisitos previos e imprescindibles son Física, Mecánica de Fluídos e Termodinámica.

En caso de discrepancia, prevalecerá a versión castelá desta guía.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===
Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===
-As metodoloxías docentes, de ser necesario, se adecuarán aos medios telemáticos que se poñan a disposición do profesorado.
-Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)
Telematicamente no despacho virtual, concertando cita previa por email.
Mediante os Foros da materia en Faitic.
-Non haberá modificacións reseñables dos contidos a impartir, nin bibliografía de referencia.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===
Mantéñense os criterios de avaliación adecuando a realización das probas, no caso de ser necesario e por indicación en Resolución Reitoral, ós medios telemáticos postos a disposición do profesorado