



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 | | | | |
| Departamento | Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos | | | |
| Coordinador/a | | | | |
| Profesorado | Suárez Porto, Eduardo | | | |
| Correo-e | | | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | <p>Ou *obxectivo dá materia Máquinas de *Fluídos *céntrase non *estudo dúas *coñecementos científicos e das *aplicacións técnicas dous 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 ou *funcionamento das máquinas de *fluídos *máis *usuais e vos *seus campos de aplicación. Vos criterios para ou *deseño de *instalacións de *fluídos e ou *deseño das propias máquinas son *obxecto de materias posteriores específicas das *orientacións, respectivamente, *Instalacións de *Fluídos, *Deseño de Máquinas Hidráulicas e Sistemas **Fluidomecánicos para ou transporte, polo que, *ademais, a materia Máquinas de *Fluídos proporciona vos *coñecementos de partida para esas materias.</p> | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A1 | Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoitado 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 | C7 |
| | A2 | C16 |
| Adquirir habilidades sobre o proceso de *dimensionado de instalacións de bombeo e máquinas de fluídos | A1 | C7 |
| | A2 | 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 | 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 |

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.

Exame final: representa 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 do exame. Llo alumno participa nalgunha das probas de avaliación continua ou no exame final, considerase ao alumno como presentado á materia.

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).

A avaliación será continua salvo para os alumnos que renuncien a ela, nese caso haberá un exame final puntuado sobre 10. Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En 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 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

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.
