



DATOS IDENTIFICATIVOS

Turbomáquinas hidráulicas

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Turbomáquinas hidráulicas | | | |
| Código | V12G360V01504 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OB | 3 | 1c |
| Lingua de impartición | | | | |
| Departamento | Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos | | | |
| Coordinador/a | Gil Pereira, Christian | | | |
| Profesorado | Gil Pereira, Christian | | | |
| Correo-e | chgil@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | A materia Turbomáquinas Hidráulicas describe o funcionamento do grupo de máquinas que se rexen polo principio de Euler (máquinas rotodinámicas). O coñecemento destas máquinas proporciona os principios básicos necesarios para analizar o comportamento das mesmas en calquera instalación na que se atopen, así como os principios básicos para o seu deseño e dimensionado. | | | |

Competencias

| | | | |
|--------|--|--|--|
| Código | | | |
| B3 | CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas, que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións. | | |
| C8 | CE8 Coñecementos dos principios básicos da mecánica de fluídos e a súa aplicación á resolución de problemas no campo da enxeñaría. Cálculo de tubaxes, canais e sistemas de fluídos. | | |
| C25 | CE25 Coñecemento aplicado dos fundamentos dos sistemas e máquinas fluidomecánicas. | | |
| D2 | CT2 Resolución de problemas. | | |
| D9 | CT9 Aplicar coñecementos. | | |
| D10 | CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos. | | |

Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
|--|---------------------------------------|-----------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> Adquirir habilidades sobre o proceso de *dimensionado de instalacións de bombeo e máquinas de fluídos | B3 | C8 C25 | D2 D9 D10 |
| Comprender los aspectos básicos de las máquinas de fluidos | B3 | C8 C25 | D2 D9 D10 |

Contidos

| Tema | |
|------------------------------|--|
| 1.- Introducción | 1.- Máquinas de Fluídos. Clasificación 2.- Turbomáquinas Hidráulicas 3.- Aplicacións á Industria 4.-Características xerais |
| 2.- Transferencia de Enerxía | 1.- Ecuación de conservación da enerxía 2.- Aplicación a Turbomáquinas 3.- Parámetros Adimensionais e coeficientes de velocidade 4.-Rendementos |

| | |
|---|--|
| 3.- Semellanza e Curvas características | 1.- Semellanza en turbomáquinas 2.- Utilización práctica das leis de semellanza 3.- Comparación entre turbomáquinas 4.- Curvas Características en bombas hidráulicas 5. Curvas características en turbinas hidráulicas 6. Coeficientes adimensionais. Velocidade específica e potencia específica |
| 4.- Transferencia de Traballo | 1.- Ecuación Fundamental das Turbomáquinas. Ecuación de Euler. Distintas expresións da ecuación de Euler 2.- Teoría ideal unidimensional de TMH 3.- Teoría ideal bidimensional de TMH 4.- Fluxo real. Perdas 5.- Cavitación en TMH |
| 5.- Máquinas de fluídos de compresibilidade desprezable | 1.-Clasificación 2.- Ventiladores. Curvas características 3.- Aeroxeradores. Clasificación - Teoría do disco actuador. Límite de Betz - Conceptos básicos de perfís *erodinámicos - Teoría do elemento de pá - Curvas de potencia |
| 6.- Máquinas de desprazamento positivo e transmisións hidráulicas | 1.- Tipos e clasificación 2.- Bombas alternativas e rotorias. 3.- Motores hidráulicos de desprazamento positivo 4.- Transmisións e axustes hidráulicos |
| Prácticas | 1. Introducción aos sistemas pneumáticos: - Descrición detallada dos sistemas pneumáticos e os seus compoñentes. -Circuitos básicos. -Resolución de problemas propostos 2. Resolución problemas de TMH 3. Turbomáquinas -Ensaio caracterización turbina Francis 4. Resolución de problemas de MDP |

| Planificación | | | |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
| Lección maxistral | 32 | 60 | 92 |
| Prácticas de laboratorio | 6 | 7 | 13 |
| Resolución de problemas | 12 | 18 | 30 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | 3 | 0 | 3 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 0 | 12 | 12 |

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

| Metodoloxía docente | |
|----------------------------|---|
| | Descrición |
| Lección maxistral | Exposición da teoría Translación de problemas técnicos a modelos matemáticos. |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de neumática (ver descrición en contidos) Prácticas de TH (ver descrición en contidos) |
| Resolución de problemas | Técnicas de deseño e cálculo Presentación e interpretación de solucións.Casos prácticos |

| Atención personalizada | |
|-------------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Resolución de problemas | Os profesores atenderán persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos, tanto nas clases como nas titorías. |
| Lección maxistral | Os profesores atenderán persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos, tanto nas clases como nas titorías. |
| Prácticas de laboratorio | Os profesores atenderán persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos, tanto nas clases como nas titorías. |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
|---|---|---------------|---------------------------------------|-----------|-----------------|
| Exame de preguntas de desenvolvemento | Proba escrita que poderá constar de: - Cuestións teóricas - Cuestións prácticas - Resolución de exercicios/problemas - Tema a desenvolver | 80 | B3 | C8 C25 | D2 D9 D10 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Resolución de exercicios propostos, incluíndo: -*Memoria/exercicios propostos de prácticas | 20 | B3 | C8 C25 | D2 D9 D10 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Evaluación continua: Tendrá un peso final de un 20% de la nota final de la asignatura que consistirá en la resolución de ejercicios propuestos.

La nota de evaluación continua no se guardará de un curso para otro ni para la convocatoria de Julio.

Examen final de la asignatura (primera convocatoria): Tendrá un peso final de un 80% de la nota final de la asignatura. Consistirá, tal y como se indica en el apartado anterior de Prueba escrita que podrá constar de: - Cuestiones teóricas - Cuestiones prácticas - Resolución de ejercicios/problemas - Tema a desarrollar tanto de las clases de teoría como de las clases de prácticas.

Segunda convocatoria de Julio: Consistirá en un examen final que representa el 100% de la nota de la asignatura.

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, por ejemplo) 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).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en la aula de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Viedma A., Zamora B., **Teoría y Problemas de máquinas hidráulicas**, 3ª Ed., Horacio Escarabajal Editores., 2008

Mataix, C., **Turbomáquinas Hidráulicas**, Editorial ICAI, 1975

Mataix, C., **Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas**, Editorial del Castillo S.A., 1986

Bibliografía Complementaria

Hernández Krahe, J. M, **Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas.**, UNED, 1998

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

Creus, A., **Neumática e Hidráulica.**, Marcombo Ed., 2011

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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V12G360V01102

Física: Física II/V12G360V01202

Matemáticas: Cálculo II e ecuacións diferenciais/V12G360V01204

Mecánica de fluidos/V12G360V01403

Outros comentarios

Para matricularse nesta materia é necesario ter superado ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que se atopa esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.