



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	MÁQUINAS TERMICAS E HIDRAULICAS	Código	730G03023	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Lopez Peña, Fernando	Correo electrónico	fernando.lopez.pena@udc.es	
Profesorado	Lopez Peña, Fernando Prieto Garcia, Abraham	Correo electrónico	fernando.lopez.pena@udc.es abraham.prieto@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Preténdese dar unha visión xeral dos tipos, compoñentes, funcionamento, usos e aplicacións das máquinas de fluído, tanto térmicas (fundamentalmente motores alternativos, turbinas de gas e turbinas de vapor) como hidráulicas. O alumno alcanzará as habilidades que todo enxeñeiro industrial precisa na súa carreira profesional nun campo relacionado con estas máquinas de fluídos.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)			Competencias da titulación
Coñecer os tipos, compoñentes, funcionamento, usos e aplicacións das máquinas de fluído			A22
Presentar aplicacións prácticas de interese na solución de problemas na enxeñería e a industria			A21
			A22

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1.Introdución as máquinas de fluído	Lección 1.Introdución as máquinas de fluído
TEMA 2.Motores de combustión interna alternativos	Lección 1. Características fundamentais dos MCIA
	Lección 2. Ciclos de traballo en MCIA. Ciclos de aire.
	Lección 3. Perdas de calor. Refrixeración
	Lección 4. Perdas mecánicas. Lubricación
	Lección 5. O proceso de renovación da carga
	Lección 6. Sobrealimentación de MCIA
	Lección 7. O proceso de combustión
	Lección 8. Semellanza de motores



TEMA 3. Turbomáquinas térmicas	Lección 1. A turbina de vapor  Lección 2. A turbina de gas  Lección 3. Ecuación fundamental das turbomáquinas  Lección 4. Escalonamentos  Lección 5. Pérdidas y regulación en turbomáquinas
TEMA 4. Turbomáquinas hidráulicas	Lección 1. Introducción  Lección 2. Balance enerxético en turbomáquinas hidráulicas  Lección 3. Teorema de Euler  Lección 4. Semellanza en máquinas hidráulicas  Lección 5. Curvas características de turbobombas  Lección 6. Instalacións de turbobombas  Lección 7. Regulación de turbobombas hidráulicas  Lección 8. Cavitación en turbobombas
Programa de Prácticas.	Práctica n.º 1. Despezamento de motores.  Práctica n.º 2. Calibración de inxectoras.  Práctica n.º 3. Curva de Potencia e Consumo.  Práctica n.º 4. Módulo de turbinas de vapor  Práctica n.º 5. Módulo de turbinas de gas  Práctica n.º 6. Caracterización dunha bomba centrífuga  Práctica n.º 7. Instalación de bombas en serie e en paralelo  Práctica n.º 8. Caracterización dunha turbina Pelton.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	10	14	24
Sesión maxistral	23	46	69
Proba mixta	2	0	2
Solución de problemas	15	33	48
Atención personalizada	7	0	7

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



## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	En visitas á "Escuela de Energía y Propulsión de la Armada" en Ferrol e no laboratorio da EPS
Sesión maxistral	Son as clases de teoría
Proba mixta	Ademais dos exames finais, realizarase un exame parcial liberatorio da parte de máquinas térmicas
Solución de problemas	Son as clases de resolución de problemas propostos

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	<p>Actualmente parte das prácticas desta materia, correspondente á parte de máquinas térmicas, desenvólvense na Escola de Enerxía e Propulsión da Armada Español, en Ferrol. Necesítase, polo tanto o guiado personalizado dos alumnos por parte do profesor da materia, así como por parte dun profesor da Armada.</p> <p>As prácticas de máquinas hidráulicas realízanse no laboratorio da EPS en grupos reducidos cun máximo de 8 persoas.</p> <p>A atención personalizada refírese ás horas de tutoría habituais</p>

## Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	<p>Unha parte das prácticas realízase na Escola de Especialidades da Armada e outra nos laboratorios da EPS. Será necesario elaborar unha memoria desta última, que terá un peso do 10% na nota final da materia. A asistencia ás dúas partes destas prácticas é obrigatoria e imprescindible para que o alumno poida aprobar a materia, sendo ademais necesario que obteña unha cualificación mínima de aprobado na avaliación da memoria antes mencionada.</p> <p>Os alumnos que realizen e aproben as prácticas nun mesmo curso académico, en caso de que a media da materia non lle de aprobado, non terán que repetir as prácticas en cursos sucesivos. En ningún caso se avaliarán memorias de prácticas realizadas en cursos precedentes.</p>	10
Proba mixta	O alumno que aprrobe algunha das probas mixtas conservará esta nota e liberará a parte correspondente da materia nas convocatorias do presente curso académico.	90
Outros		

## Observacións avaliación

<p>El alumno que apruebe alguna de las pruebas mixtas conservará esta nota y liberará la parte correspondiente de la materia en todas las convocatorias del presente curso académico a las que pudiera presentarse (pero no se conserva para cursos posteriores). La parte de Máquinas Térmicas tiene un peso del 60% de la nota media y la de Máquinas Hidráulicas del 40%. Para aprobar la asignatura el alumno necesita una nota media igual o superior a 5 y tendrá que tener una nota superior a 3.5 en cada una de las partes. Además, el examen de cada parte de la asignatura se dividirá en teoría y problemas con un peso del 50% cada una, siendo necesario obtener una nota mínima de 3 en cada una de ellas para que se pueda calificar esa parte. La segunda prueba mixta se hará coincidir con el examen de la convocatoria ordinaria de la asignatura.&amp;nbsp;</p> <p>En todas las convocatorias oficiales de la asignatura el examen tendrá una parte de Máquinas Térmicas y otra de Máquinas Hidráulicas. Las prácticas de laboratorio son obligatorias, tienen un peso del 10% en la nota final y son imprescindibles para que el alumno pueda aprobar la asignatura. La nota de prácticas se obtendrá de la evaluación de la memoria que el alumno ha de realizar a partir de la parte de prácticas realizada en la EPS.</p>
--

## Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MACINTYRE, A. (1997). Bombas e Instalações de Bombeamento . Livros Técnicos e Científicos Editora, S.A., Brasil</li> <li>- Muñoz Torralbo, Manuel (2002). Máquinas Térmicas. UNED</li> <li>- HERNÁNDEZ KRAHE, J.M. (1976). Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas . UNED, Madrid</li> <li>- F. Payri (2002). Motores de combustión interna alternativos. UPM-ETSII</li> <li>- HERNÁNDEZ, J y CRESPO, A. (1976). Problemas de Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas . UNED</li> <li>- Marta Muñoz Domínguez (1999). Problemas resueltos de motores térmicos y turbomáquinas térmicas. UNED</li> <li>- MATAIX, C. (1975). Turbomáquinas Hidráulicas . ICAI, España</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KARASSIK, I.J. y CARTER, R. (1980). Bombas Centrífugas . CECSA, México</li> <li>- PFLEIDERER, C. (1971). Bombas Centrífugas y Turbocompresores . Labor, USA</li> <li>- YOUNG, F.R. (1989). Cavitation . McGraw-Hill</li> <li>- STEPANOFF (1993). Centrifugal and Axial Flow Pumps . John Wiley and Sons, USA</li> <li>- WISLICENUS, G.F. (1965). Fluid Mechanics of Turbomachinery, . Dover, USA</li> <li>- FOX R.W. y McDONALD A.T. (1995). Introducción a la Mecánica de Fluidos . McGraw-Hill</li> <li>- CASANOVA, E. (2001). Máquinas para la Propulsión de Buques . Serv. publicacións UDC</li> <li>- MUÑOZ, M y PAYRI, F. (1984). Motores de Combustión Interna Alternativos . Serv. publicaciones UPV, Valencia</li> <li>- REQUEJO, I. y otros. (). Problemas de Motores Térmicos . Serv. publicaciones UPV, Valencia.</li> <li>- CHERHASSY, V.M. (1980). Pumps, Fans, compressors . MIR, Moscow</li> <li>- MUÑOZ, M y PAYRI, F. (1978). Turbomáquinas Térmicas. . Serv. publicaciones ETSII, Madrid</li> </ul>

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

CÁLCULO/730G03001  
 FÍSICA I/730G03003  
 ÁLXEBRA/730G03006  
 FÍSICA II/730G03009  
 ECUACIONES DIFERENCIAIS/730G03011  
 TERMODINÁMICA/730G03014  
 MECÁNICA DE FLUÍDOS/730G03018  
 CALOR E FRIO INDUSTRIAL/REFRIG/730G03020  
 MECÁNICA/730G03026

**Observacións**

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías