



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Motores Térmicos

Materia	Motores Térmicos			
Código	V04M141V01341			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4.5	OP	2	1c
Lingua de impartición	Inglés			
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Porteiro Fresco, Jacobo			
Profesorado	Porteiro Fresco, Jacobo			
Correo-e	porteiro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

### Competencias

Código	
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
C1	CET1. Proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos, instalacións e plantas.
C9	CET9. Saber comunicar as conclusións [y los conocimientos y razones últimas que las sustentan] a públicos especializados e non especializados de un modo claro e sen ambigüidades.
C10	CET10. Poseer as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando de un modo autodirixido e autónomo.
C16	CTI5. Conocementos e capacidades para o deseño e análise de máquinas e motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalacións de calor e frío industrial
D1	ABET-a. A capacidade de aplicar coñecementos de matemáticas, ciencia e enxeñaría.
D3	ABET-c. A capacidade para proxectar un sistema, compoñente ou proceso para atender ás necesidades desexadas dentro das restricións realistas, como económica, ambiental, social, política, ética, de saúde e seguridade, fabricación e sostibilidade .
D5	ABET-e. A capacidade de identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
D11	ABET-k. A capacidade de utilizar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas de enxeñaría necesarias para a práctica da enxeñaría.

### Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
- Coñecer a base tecnolóxica sobre a que se apoian os progresos máis recentes en motores térmicos	A4
- Coñecer os tipos, o funcionamento e as aplicacións de máquinas e motores e térmicos	A5
- Capacidade para realizar a resolución de problemas inherentes a máquinas térmicas, tanto mecánicos, como de emisións contaminantes	C1
- Capacidade para a realización de análises experimentais para avaliar as curvas características de funcionamento de motores térmicos nos diferentes estados de carga.	C9
- Saber realizar deseños, cálculos e ensaios xustificando os seus resultados, extraendo conclusións	C10
	C16
	D1
	D3
	D5
	D11

<b>Contidos</b>	
Tema	
1. Introducción aos sistemas motopropulsores	1.1 Definición 1.2 Clasificación
2. Ciclos teóricos	2.1 Introducción 2.2 Ciclo de aire frito *estandar 2.3 Ciclo *MEP 2.4 Ciclo *MEC 2.5 Ciclo aire-fuel
3. Ciclo real	3.1 Diferenzas do ciclo real fronte o ciclo teórico 3.2 Particularidades dos MEP 3.3 Particularidades dos MEC
4. Renovación da carga nos motores de 4*T	4.1 Introducción 4.2 Rendemento *volumétrico 4.3 Factores que afectan o rendemento *volumétrico 4.4 Tecnoloxía da renovación da carga dos 4*T 4.5 Estado da arte e tendencias
5. Renovación da carga nos motores de 2*T	5.1 Introducción 5.2 Definicións 5.3 Tecnoloxía da renovación da carga dos 2*T 5.4 Estado da arte e tendencias
6. *Sobrealimentación	6.1 Introducción 6.2 Tipos 6.3 Vantaxes e inconvenientes 6.4 *Sobrealimentación mecánica 6.5 *Turbosobrealimentación 6.6 Estado da arte e tendencias
7. Requisitos da mestura nos MEP	7.1 Introducción 7.2 Mestura óptima 7.3 Sistemas de dosificación 7.4 Estado da arte e tendencias
8. Combustión nos MEP	8.1 Introducción á combustión premezclada 8.2 Etapas da combustión 8.3 Avance de aceso 8.4 Patoloxías da combustión MEP 8.5 Carga estratificada 8.6 Novas técnicas en MEP
9. Combustión nos MEC	9.1 Introducción á combustión por difusión 9.2 Etapas da combustión 9.3 Inxección directa vs indirecta 9.4 Sistemas de inxección MEC 9.5 Novas técnicas en MEC
10. Perdas de calor e sistema de refrixeración	10.1 Introducción 10.2 Perdas de calor 10.3 Compoñentes do sistema de refrixeración
11. Perdas mecánicas e sistema de *lubricación	11.1 Introducción 11.2 *Regimenes de *lubricación 11.3 Perdas mecánicas 11.4 Compoñentes do sistema de *lubricación

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas informáticas	6	0	6
Prácticas de laboratorio	6	0	6
Lección maxistral	24	0	24
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	0	36.5	36.5
Traballos e proxectos	0	40	40

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas en aulas informáticas	Clases prácticas *asitadas por computador en grupos de 20 alumnos
Prácticas de laboratorio	Clases prácticas en grupos de 20 alumnos no laboratorio da materia
Lección maxistral	Lección maxistral en aula

<b>Atención personalizada</b>	
<b>Metodoloxías</b>	<b>Descrición</b>
Lección maxistral	
Prácticas en aulas informáticas	
Prácticas de laboratorio	

<b>Avaliación</b>					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Proba escrita que poderá constar de: cuestións teóricas, cuestións prácticas, resolución de exercicios/problemas, tema a desenvolver, etc.	70-90	A4 A5	C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11
Traballos e proxectos	Traballos no que o alumno empregará os coñecementos e ferramentas adquiridos durante o curso.	30-10	A4 A5	C1 C9 C10 C16	D1 D3 D5 D11

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

Por acordo da Comisión Permanente da Escola de Enxeñaría Industrial, celebrada o 12 de xuño de 2015

Compromiso ético: Espérase que ou alumno presente un comportamento ético axeitado. Non caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que ou alumno non reúne vos requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global non presente curso académico será de suspenso (0.0).

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

Payri, F. y Desantes, J.M., **MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA ALTERNATIVOS**,

#### **Bibliografía Complementaria**

Heywood, John B, **INTERNAL COMBUSTION ENGINES FUNDAMENTALS**, Ed. Mc Graw Hill,

Muñoz, Manuel, **TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS: Fundamentos de diseño termodinámico**, Universidad Politécnica de Madrid,

Charles F. Taylor, **THE INTERNAL COMBUSTION ENGINE IN THEORY AND PRACTICE**,

### **Recomendacións**

### **Outros comentarios**

Por acordo da Comisión Permanente da Escola de Enxeñaría Industrial, celebrada o 12 de xuño de 2015:

Requisitos: Para matricularse \*nesta materia \*é necesario \*ter superado \*ou \*ben estar matriculado de todas \*as materias dous cursos inferiores \*ao curso non que está \*emprazada esta materia.