



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Motores Térmicos

Asignatura	Motores Térmicos			
Código	V04M141V01341			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Industrial			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	4.5	OP	2	1c
Lengua	Inglés			
Impartición				
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Porteiro Fresco, Jacobo			
Profesorado	Porteiro Fresco, Jacobo			
Correo-e	porteur@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

## Competencias

Código	
C16	CTI5. Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial
D1	ABET-a. La capacidad de aplicar el conocimiento de las matemáticas, la ciencia y la ingeniería.
D3	ABET-c. La capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso para satisfacer las necesidades deseadas dentro de las limitaciones realistas como económica, ambiental, social, político, ético, de salud y seguridad, fabricación, y la sostenibilidad.
D5	ABET-e. La capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
D11	ABET-k. La capacidad de utilizar las técnicas, habilidades y herramientas modernas de ingeniería necesarias para la práctica de la ingeniería.

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
- Conocer la base tecnológica sobre la que se apoyan los progresos más recientes en motores térmicos	C16
- Conocer los tipos, el funcionamiento y las aplicaciones de máquinas y motores y térmicos	D1
- Capacidad para realizar la resolución de problemas inherentes a máquinas térmicas, tanto mecánicas, como de emisiones contaminantes	D3
- Capacidad para la realización de análisis experimentales para evaluar las curvas características de funcionamiento de motores térmicos en los diferentes estados de carga.	D5
- Saber realizar diseños, cálculos y ensayos justificando sus resultados, extrayendo conclusiones	D11

## Contenidos

Tema	
1. Introducción a los sistemas motopropulsores	1.1 Definición 1.2 Clasificación
2. Ciclos teóricos	2.1 Introducción 2.2 Ciclo de aire frío estándar 2.3 Ciclo MEP 2.4 Ciclo MEC 2.5 Ciclo aire-fuel
3. Ciclo real	3.1 Diferencias del ciclo real frente al ciclo teórico 3.2 Particularidades de los MEP 3.3 Particularidades de los MEC

4. Renovación de la carga en los motores de 4T	4.1 Introducción 4.2 Rendimiento volumétrico 4.3 Factores que afectan al rendimiento volumétrico 4.4 Tecnología de la renovación de la carga de los 4T 4.5 Estado del arte y tendencias
5. Renovación de la carga en los motores de 2T	5.1 Introducción 5.2 Definiciones 5.3 Tecnología de la renovación de la carga de los 2T 5.4 Estado del arte y tendencias
6. Sobrealimentación	6.1 Introducción 6.2 Tipos 6.3 Ventajas e inconvenientes 6.4 Sobrealimentación mecánica 6.5 Turbosobrealimentación 6.6 Estado del arte y tendencias
7. Requisitos de la mezcla en los MEP	7.1 Introducción 7.2 Mezcla óptima 7.3 Sistemas de dosificación 7.4 Estado del arte y tendencias
8. Combustión en los MEP	8.1 Introducción a la combustión premezclada 8.2 Etapas de la combustión 8.3 Avance de encendido 8.4 Patologías de la combustión MEP 8.5 Carga estratificada 8.6 Nuevas técnicas en MEP
9. Combustión en los MEC	9.1 Introducción a la combustión por difusión 9.2 Etapas de la combustión 9.3 Inyección directa vs indirecta 9.4 Sistemas de inyección MEC 9.5 Nuevas técnicas en MEC
10. Pérdidas de calor y sistema de refrigeración	10.1 Introducción 10.2 Pérdidas de calor 10.3 Componentes del sistema de refrigeración
11. Pérdidas mecánicas y sistema de lubricación	11.1 Introducción 11.2 Regímenes de lubricación 11.3 Pérdidas mecánicas 11.4 Componentes del sistema de lubricación
12. Semejanza y diseño de motores	12.1 Introducción 12.2 Semejanza aplicada al motor térmico 12.3 Criterios de diseño y selección de motores 12.4 Aplicación a casos prácticos 12.5 Estado del arte y tendencias

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas en aulas de informática	6	0	6
Prácticas de laboratorio	6	0	6
Sesión magistral	24	0	24
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	0	36.5	36.5
Trabajos y proyectos	0	40	40

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Prácticas en aulas de informática	Clases prácticas asistidas por ordenador en grupos de 20 alumnos
Prácticas de laboratorio	Clases prácticas en grupos de 20 alumnos en el laboratorio de la asignatura
Sesión magistral	Lección magistral en aula

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Las tutorías se atenderán en el despacho 120
Prácticas en aulas de informática	Las tutorías se atenderán en el despacho 120
Prácticas de laboratorio	Las tutorías se atenderán en el despacho 120

<b>Evaluación</b>				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Prueba escrita que podrá constar de: cuestiones teóricas, cuestiones prácticas, resolución de ejercicios/problemas, tema a desarrollar, etc. (Puntuación mínima...)	70	C16	D1 D3 D5 D11
Trabajos y proyectos	Trabajos en el que el alumno empleará los conocimientos y herramientas adquiridos durante el curso. (Puntuación hasta...)	30	C16	D1 D3 D5 D11

### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

Por acuerdo de la Comisión Permanente de la Escuela de Ingeniería Industrial, celebrada el 12 de junio de 2015:

**Compromiso ético:** Espérase que o alumno presente un comportamiento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparatos electrónicos non autorizados, e outros) considerárase 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).

### **Fuentes de información**

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

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**,

### **Recomendaciones**

### **Otros comentarios**

Por acuerdo de la Comisión Permanente de la Escuela de Ingeniería Industrial, celebrada el 12 de junio de 2015:

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