



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas motopropulsores

Asignatura	Sistemas motopropulsores			
Código	V12G380V01943			
Titulación	Grado en Ingeniería Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Porteiro Fresco, Jacobo			
Profesorado	Febrero Garrido, Lara Juliana Méndez, Rafael Porteiro Fresco, Jacobo Regueiro Pereira, Araceli			
Correo-e	porteiro@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
B4	CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial en la especialidad de Mecánica.
B5	CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
B6	CG6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
B7	CG7 Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
B11	CG11 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
D1	CT1 Análisis y síntesis.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
D7	CT7 Capacidad de organizar y planificar.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D16	CT16 Razonamiento crítico.
D17	CT17 Trabajo en equipo.
D20	CT20 Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

Conocer la base tecnológica sobre la que se apoyan las investigaciones más recientes por sistemas propulsores mediante motores térmicos e híbridos	B4 B5	D1 D2
Conocer los tipos, el funcionamiento y las aplicaciones de propulsores mediante motores y térmicos e Híbridos	B6 B7	D6 D7
Resolver problemas derivados del ámbito de la materia de forma autónoma y en colaboración con otros.	B11	D9 D10
Dar explicaciones sobre las implicaciones medioambientales y de sostenibilidad de un determinado problema.		D16 D17
Realizar la resolución de problemas inherentes a máquinas propulsoras térmicas		D20
Realizar análisis experimentales para evaluar las curvas características de funcionamiento de motores térmicos a plena carga y parcial		
Redacta informes de diseño cálculo y ensayo justificando sus resultados, extrayendo conclusiones		
Profundizar en las técnicas de eficiencia energética en sistemas motorpropulsores		
Dominar las técnicas actuales disponibles para el análisis de sistemas motorpropulsores		

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
13. Otros sistemas de motopropulsión	13.1 Tipos de sistemas motopropulsores 13.2 Turbinas de gas 13.3 Motopropulsión híbrida 13.4 Motores térmicos no convencionales 13.5 Tendencias

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas en aulas de informática	9	15	24
Prácticas de laboratorio	9	14.5	23.5
Sesión magistral	32.5	20	52.5
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	0	35	35
Trabajos y proyectos	0	15	15

*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

Evaluación

	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	B4 D1 B5 D2 B6 D6 B7 D7 B11 D9 D10 D16 D20
Trabajos y proyectos	Trabajos en el que el alumno empleará los conocimientos y herramientas adquiridos durante el curso. (Puntuación hasta...)	30	B4 D2 B5 D6 B6 D7 B7 D9 B11 D10 D16 D17 D20

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: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) 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).

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**Asignaturas que continúan el temario**

Vehículos automóviles híbridos y eléctricos/V12G380V01944

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Automóviles y ferrocarriles/V12G380V01941

Sistemas fluidomecánicos y materiales avanzados para el transporte/V12G380V01942

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Mecánica de fluidos/V12G380V01405

Teoría de máquinas y mecanismos/V12G380V01306

Termodinámica y transmisión de calor/V12G380V01302

Ingeniería térmica I/V12G380V01501

Otros comentarios

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

Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está ubicada esta materia.

En caso de discrepancias prevalecerá la versión en castellano de esta guía.
