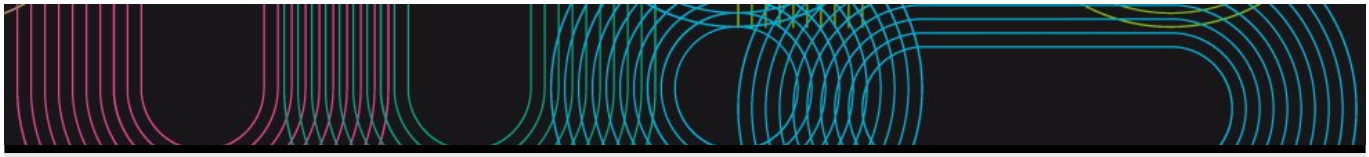

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas motopropulsores				
Asignatura	Sistemas motopropulsores			
Código	V12G380V01943			
Titulacion	Grado en Ingeniería Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Chapela López, Sergio			
Profesorado	Chapela López, Sergio			
Correo-e	schapela@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Resultados de Formación y Aprendizaje	
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.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D7	CT7 Capacidad de organizar y planificar.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D17	CT17 Trabajo en equipo.

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	D2 D7
Conocer los tipos, el funcionamiento y las aplicaciones de propulsores mediante motores y térmicos e Híbridos	B6 B7	D9 D10
Resolver problemas derivados del ámbito de la materia de forma autónoma y en colaboración con otros.	B11	D17
Dar explicaciones sobre las implicaciones medioambientales y de sostenibilidad de un determinado problema.		
Realizar la resolución de problemas inherentes a máquinas propulsoras térmicas		
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 sitemas motopropulsores	1.1 Definición 1.2 Clasificación
2. Ciclos teóricos	2.1 Introducción 2.2 Ciclo de aire frio estandar 2.3 Ciclo MEP 2.4 Ciclo MEC 2.5 Ciclo aire-fuel
3. Ciclo real	3.1 Diferencias del ciclo real frente el 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 Regimenes 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 con apoyo de las TIC	9	15	24
Prácticas de laboratorio	9	15	24
Lección magistral	32.5	20	52.5
Examen de preguntas de desarrollo	1	15	16
Examen de preguntas de desarrollo	1	15	16
Resolución de problemas y/o ejercicios	2.5	15	17.5

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

Metodologías	
	Descripción
Prácticas con apoyo de las TIC	Clases prácticas asitidas por ordenador en grupos de 20 alumnos
Prácticas de laboratorio	Clases prácticas en grupos de 20 alumnos en el laboratorio de la asignatura
Lección magistral	Lección magistral en aula

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Lección magistral	
Prácticas con apoyo de las TIC	
Prácticas de laboratorio	

Evaluación				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Examen de preguntas de desarrollo	Prueba escrita que podrá constar de: cuestiones teóricas, cuestiones prácticas, resolución de ejercicios/problemas, tema a desarrollar, etc.	30	B4 B5 B6 B7 B11	D2 D7 D9 D10
Examen de preguntas de desarrollo	Prueba escrita que podrá constar de: cuestiones teóricas, cuestiones prácticas, resolución de ejercicios/problemas, tema a desarrollar, etc.	30	B4 B5 B6 B7 B11	D2 D7 D9 D10 D17
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba escrita de resolución de problemas y/o ejercicios de los contenidos vistos a lo largo de la materia.	40	B4 B5 B6 B7 B11	D2 D7 D9

Otros comentarios sobre la Evaluación

Evaluación continua Primera oportunidad

Durante el cuatrimestre se realizarán dos pruebas parciales escritas (P1 y P2) que abarcarán los contenidos teóricos de las sesiones magistrales. Cada una de ellas representará el 30% de la nota de la materia (60% en total). Los contenidos teóricos evaluados en P1 no serán objeto de evaluación en P2. En la fecha oficial de examen de la materia (E1), se realizará una prueba escrita que abarcará la resolución de problemas de los contenidos vistos a lo largo del cuatrimestre. Dicha prueba representará el 40% de la nota de la materia. La nota final se calculará como: P1+P2+E1

Evaluación continua Segunda oportunidad

El examen de segunda oportunidad (E2) constará de una prueba escrita, con una puntuación del 100%, la cual abarcará los contenidos teóricos de las sesiones magistrales y la resolución de problemas de los contenidos vistos a lo largo de la materia.

Evaluación global

Aquel alumno que solicite, de forma oficial, la renuncia a la evaluación continua tendrá derecho a una prueba global (EG), escrita, con puntuación sobre el 100%, en la que se evaluarán los contenidos teóricos y resolución de problemas vistos a lo largo de la materia en idénticas proporciones a la evaluación continua. Dicha prueba se llevará a cabo en la fecha oficial del examen.

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 noético (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

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**,

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 está guía.