



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Sistema motopropulsor

Asignatura	Sistema motopropulsor			
Código	V04M120V06112			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4	OB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel Porteiro Fresco, Jacobo			
Profesorado	Chapela López, Sergio Fernández Vilán, Ángel Manuel Patiño Vilas, David Porteiro Fresco, Jacobo Segovia Romero, Miguel Valencia Salgado, Marcial			
Correo-e	porteiro@uvigo.es avilan@uvigo.es			
Web	<a href="http://masterautom.webs.uvigo.es/">http://masterautom.webs.uvigo.es/</a>			
Descripción general	Sistemas motopropulsores para automoción general			

## Competencias

Código	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B1	Que los estudiantes desarrollen las capacidades necesarias para la redacción, dirección y desarrollo de proyectos en el ámbito de la automoción.
B2	Que los estudiantes adquieran el conocimiento en materias tecnológicas, que les permita el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B3	Que los estudiantes alcancen las habilidades necesarias para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.
B4	Que los estudiantes adquieran conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos.
B5	Que los estudiantes logren la destreza en el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
B8	Que los estudiantes adquieran capacidad de análisis y síntesis.
C2	Maneja con habilidad programas informáticos y técnicas de diseño y simulación computacionales para la resolución de problemas en el ámbito de la ingeniería de la automoción.
C7	Selecciona y desarrolla el diseño conceptual de un sistema motopropulsor (térmico, híbrido o eléctrico) que se adecúe a los requisitos específicos de un vehículo automóvil.
C15	Posee y maneja con habilidad conceptos de gestión de proyectos, gestión de la innovación, logística, calidad, recursos humanos y medioambiente empleados en la industria de la automoción.
D3	Desarrollo de rigor y responsabilidad en el trabajo.

D4	Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
D5	Sostenibilidad y compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.
D6	Comunicación oral y escrita en la propia lengua.
D7	Iniciativa y espíritu emprendedor.
D9	Motivación por la calidad.

### Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Asimilar las particularidades técnicas, las ventajas y los inconvenientes de los diferentes sistemas motopropulsores	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B8 C7 D3 D4 D6 D9
Escoger y dimensionar los componentes principales del sistema motopropulsor que se adecúen a los requisitos de un vehículo automóvil	A1 A2 A5 B1 B2 B4 B5 B8 C2 C7 C15 D3 D4 D5 D7 D9
Seleccionar y dimensionar las baterías de vehículos híbridos y eléctricos	A1 A2 A5 B1 B2 B4 B5 B8 C2 C7 C15 D3 D4 D5 D7 D9

### Contenidos

Tema
1 Componentes principales del sistema motopropulsor
2 Integración en el vehículo
3 Arquitectura del sistema motopropulsor
4 Sistemas motopropulsores térmicos
5 Sistemas motopropulsores híbridos
6 Sistemas motopropulsores eléctricos
7 Baterías y sistemas de gestión de la energía
8 Sistemas de recarga
9 Seguridad eléctrica

<b>Planificación</b>			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	2	3	5
Salidas de estudio	2	0	2
Prácticas con apoyo de las TIC	2	4.5	6.5
Trabajo tutelado	2	4	6
Lección magistral	24	25	49
Examen de preguntas objetivas	0.5	0	0.5
Trabajo	0	30	30
Examen de preguntas de desarrollo	0.5	0	0.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	0.5	0	0.5

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

<b>Metodologías</b>	
	Descripción
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).
Salidas de estudio	Actividades de aplicación, contraste y observación de los conocimientos en un contexto determinado en un espacio externo.
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación del conocimiento en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia a través de las TIC.
Trabajo tutelado	Los estudiantes, de manera individual o en grupo, elaboran un documento sobre la temática de la materia.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio y sobre la bases teóricas y/o directrices de un trabajo o ejercicio que el estudiantado tenga que desarrollar.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura en el desarrollo de prácticas en aulas de informática/laboratorios, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.
Salidas de estudio	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura en un ámbito distinto al del aula (empresas u otros), proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura en el desarrollo de prácticas en aulas de informática, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.
Trabajo tutelado	El profesor guía a los alumnos en la realización de un trabajo.

<b>Evaluación</b>			
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Examen de preguntas objetivas	Preguntas de selección entre varias opciones. Resultados de aprendizaje: Se evalúan todos.	40	A1 B2 C7 D3 B8 C15 D4
Trabajo	El alumnado debe realizar un documento en el que recoja, describa y analice un tema propuesto por el profesor desarrollando y aplicando todos los conocimientos adquiridos en clase. Resultados de aprendizaje: Se evalúan todos.	40	A1 B1 C2 D3 A2 B2 C7 D4 A5 B3 C15 D5 B4 D6 B5 D7 B8 D9

Examen de preguntas de desarrollo	Preguntas donde el alumno debe exponer sus conocimientos sobre un tema de forma clara y ordenada. Resultados de aprendizaje: Se evalúan todos.	10	A1 A2	B2 B3 B8	C7 C15	D3 D4 D6 D7 D9
Resolución de problemas y/o ejercicios	Evaluación de los ejercicios realizados durante las prácticas en aula informática y otros propuestos para realizar de forma autónoma. Resultados de aprendizaje: Se evalúan todos.	10	A1 A2 A5	B1 B2 B3 B4 B8	C7 C15	D3 D4 D7 D9

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

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 cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa.

El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en el calendario del curso.

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

John B. Heywood, **Internal combustion engine fundamentals book**, 9781260116106, 2ª, McGraw-Hill Education, 2018

Kevin L. Hoag, **Vehicular engine design Book**, 978-3-7091-1859-7, Springer, 2016

John G. Hayes G. Abas Goodarzi, **Electric Powertrain: Energy Systems, Power Electronics and Drives for Hybrid, Electric and Fuel Cell Vehicles**, 9781119063643, 1ª, John Wiley & Sons Ltd., 2017

#### Bibliografía Complementaria

### Recomendaciones

### Plan de Contingencias

#### Descripción

En el caso de que la asistencia presencial del alumnado a las clases esté legalmente limitada total o parcialmente, se adoptarán las siguientes medidas:

1. Garantizar que el alumnado matriculado tenga disposición de los medios necesarios para el seguimiento adecuado de la docencia no presencial, que serán: ordenador personal y acceso a internet. El alumnado que no disponga de alguno de esos medios deberá comunicarlo al coordinador de la asignatura para solucionarlo.
2. Se emplea la plataforma Fatic de la asignatura para la comunicación al alumnado de las distintas medidas adoptadas.
3. Respecto a la presente guía docente, se modifica en caso de no presencialidad según:
  - A: Competencias: No se modifican.
  - B: Resultados de aprendizaje: No se modifican.
  - C: Contenidos: No se modifican.
  - D: Planificación: No se modifica.
  - E: Metodologías: Se impartirá docencia mediante el empleo de herramientas telemáticas (campus remoto, videos...)

F: Atención personalizada: Las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos bajo la modalidad de concertación previa.

G: Evaluación:

Se realizarán pruebas telemáticas. Se mantienen los criterios de evaluación adecuando la realización de las pruebas, en

caso de ser necesario y por indicación en Resolución Rectoral, a los medios telemáticos puestos a disposición del profesorado.

H: Bibliografía. Fuentes de información: Aparte de las referencias bibliográficas de la presente guía y de la documentación habitual facilitada en Faitic, se podrá facilitar documentación adicional (apuntes, videos, referencias web,[]) para que el alumnado sin asistencia presencial pueda seguir adecuadamente la asignatura.  
La presente guía podrá ser modificada atendiendo a resoluciones rectorales al respecto.

---