



## 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				
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	porteur@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			

## 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

10 Tendencias del sector a corto y medio plazo

<b>Planificación</b>			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	2	3	5
Salidas de estudio	2	4	6
Prácticas con apoyo de las TIC	2	5	7
Trabajo tutelado	2	4	6
Lección magistral	24	51	75
Examen de preguntas objetivas	1	0	1

\*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.

### **Atención personalizada**

<b>Metodologías</b>	<b>Descripción</b>
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.	100	A1	B1	C2	D3
			A2	B2	C7	D4
	Resultados de aprendizaje: Se evalúan todos.	A5	B3	C15	D5	
			B4		D6	
			B5		D7	
			B8		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**, 2ª, McGraw-Hill Education, 2018

Kevin L. Hoag, **Vehicular engine design Book**, Springer, 2016

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

#### **Bibliografía Complementaria**

---

### **Recomendaciones**