

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistema motopropulsor				
Asignatura	Sistema motopropulsor			
Código	V04M120V06112			
Titulacion	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Chapela López, Sergio Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Chapela López, Sergio Dafonte García, Pablo Fernández Vilán, Ángel Manuel Rodríguez Viéitez, Rubén Valencia Salgado, Marcial Varela Barreras, Jorge			
Correo-e	schapela@uvigo.es avilan@uvigo.es			
Web	http://masterautom.webs.uvigo.es/			
Descripción general	Sistemas motopropulsores para automoción			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
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 previstos en la materia

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 Prácticas de AVL sistemas motopropulsores térmicos
7 Validación y Ciclos de ensayo/homologación
8 Introducción al vehículo eléctrico

9 Componentes: Motores, inversores, cadena de tracción	
10 Baterías y sistemas de gestión de la energía	
11 Sistemas de recarga	
12 Validación sistema moto-propulsor eléctrico	

Planificación

	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	3	4	7
Lección magistral	24	51	75

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

Metodologías

	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

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 guia a los alumnos en la realización de un trabajo.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Trabajo tutelado	Realización de trabajos en los que se aborden los contenidos de la asignatura.	100	A1 A2 A5	B1 B2 B3 B4 B5 B8	C2 C7 C15	D3 D4 D5 D6 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).

Ninguna prueba de evaluación continua podrá superar la puntuación máxima legalmente establecida.

Examen global: El alumnado que lo solicite podrá ser evaluado con un único examen en el que se podrán evaluar todos los contenidos impartidos en la asignatura. Se establece como fecha tope para solicitar la renuncia a la evaluación continua 30 días naturales tras el inicio del curso.

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 probas 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