



DATOS IDENTIFICATIVOS

Vehículos automóviles híbridos e eléctricos

Materia	Vehículos automóviles híbridos e eléctricos			
Código	V12G380V01944			
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Peláez Lourido, Gerardo			
Profesorado	Peláez Lourido, Gerardo			
Correo-e	gpelaez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Estudo e revisión de conceptos de Electrónica Aplicada básicos en automoción conxuntamente cos sistemas e compoñentes mecánicos do *vehiculos *híbridos e eléctricos, incluíndo o seu deseño estrutural, *rotodinámica e seguridade.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial na especialidade de Mecánica.
C13	CE13 Coñecemento dos principios de teoría de máquinas e mecanismos.
C20	CE20 Coñecementos e capacidades para o cálculo, deseño e ensaio de máquinas.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D9	CT9 Aplicar coñecementos.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.
D17	CT17 Traballo en equipo.
D20	CT20 Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
☐ Comprender as necesidades dinámicas do automóbil.	B4	C13	D2
☐ Adquirir habilidades para o deseño de elementos encamiñados á redución de consumos e emisións.		C20	D9
☐ Coñecer o deseño mecánico dos sistemas de propulsión alternativos e de baixas ou nulas emisións.			D10
☐ Capacidade para desenvolver os diferentes aspectos mecánicos do vehículo para optimizar a súa eficiencia enerxética.			D17
			D20
O alumno debe adquirir as seguintes capacidades:	B4	C13	D2
- Distinguir entre vehículos *híbridos *PHEV, micro-*híbridos e eléctricos.		C20	D9
- Tipos de Baterías empregadas incluíndo Baterías *inerciales.			D10
- Destreza no emprego de ferramentas de análises e simulación de sistemas *multicuerpo aplicadas á dinámica de vehículos *híbridos.			D17
- O alumno debe adquirir fundamentos de *rotodinámica.			D20
- Destrezas na *parametrización de *variadores para motores *asíncronos.			
- Principios de análise estrutural aplicada a vehículos.			
- Coñecemento dos sistemas de almacenamento de enerxía, carga e centrais (*electrolíneas).			

Contidos	
Tema	
Introdución e antecedentes. O *Girobus.	Falta de eficiencia relativa dos motores de *combustion.
Evolución dos motores eléctricos e electrónica de Potencia Aplicada en Automoción.	
Sistemas e Compoñentes do vehículo *híbrido e eléctrico.Caixas de Cambios.	Caixas de cambio convencionais. Aplicacións dos trens *epicicloidaes aos vehículos *híbridos.
Vehículos *híbridos e o medio ambiente. Deseño do sistema propulsor.	A redución do petróleo consumido no sector do transporte persoal como factor esencial para conseguir a sustentabilidade enerxética e #ambiental. *Clasificación dos tipos de motores eléctricos utilizados nos *PHEV. Normativa EURO-6.
Conceptos de *Rotodinámica e Seguridade.	Estudo dun *rotor de *Jeffcott. Resposta en frecuencia. *Orbitas. Equilibrado de eixos flexibles.
Sistemas de almacenamento de enerxía.	Baterías convencionais. Baterías *inerciales.
Ferramentas de Análise Dinámica e simulación de- vehículos eléctricos.	Análise dinámica mediante ferramentas de simulación de sistemas *multicuerpo.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18	40	58
Resolución de problemas	18	40	58
Prácticas de laboratorio	12	16	28
Estudo de casos	2	0	2
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	2	0	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos contidos.
Resolución de problemas	Resolución analítica e numérica con axuda do *computador contrastando os resultados.
Prácticas de laboratorio	Análise experimental da resposta dinámica de distintos compoñentes de vehículos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Resolución analítica e verificación de resultados por vía numérica con axuda de *Matlab.

Avaliación		Cualificación Resultados de Formación e Aprendizaxe			
	Descrición				
Estudo de casos	Estudo da resposta dinámica dos elementos de máquinas involucrados en vehículos.	30	B4	C13 C20	D2 D9 D10 D17 D20
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Presentación dun *mini proxecto sobre algún dos contidos da materia.	30	B4	C13 C20	D2 D9 D10 D17 D20
Resolución de problemas e/ou exercicios	Cuestións breves ou tipo test relativas á materia.	40	B4	C13 C20	D2 D9 D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para os que non sigan a avaliación continua realizarán un exame distinto aos que se a sigan sobre toda a materia.
Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizado, e outros) considérase que o

alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no actual curso académico será de suspenso (0.0). Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Robert C. Eiseman Sr. and Robert C. Eiseman Jr., **Machinery Malfuction Diagnosis and Correction**,

James Mauricio Correa Sánchez Y Josep Tornero Montserrat (Dir), **Modelado y simulación dinámica de vehículos de competición de bajo consumo**, Universidad Politécnica de Valencia, 2010

Bibliografía Complementaria

Parviz Nikravesh, **Planar Multibody Dynamics**, CRC Press Grupo Taylor, 2008

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V12G380V01102

Física: Física II/V12G380V01202

Teoría de máquinas e mecanismos/V12G380V01306

Outros comentarios

Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso en que está situada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.