



DATOS IDENTIFICATIVOS

Vehículos automóviles híbridos e eléctricos

Materia	Vehículos automóviles híbridos e eléctricos			
Código	V12G380V01944			
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua 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 *vehículos *híbridos e eléctricos, incluíndo o seu deseño estrutural, *rotodinámica e seguridade.			

Competencias

Código				
CG4	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.			
CE13	CE13 Coñecemento dos principios de teoría de máquinas e mecanismos.			
CE20	CE20 Coñecementos e capacidades para o cálculo, deseño e ensaio de máquinas.			
CT2	CT2 Resolución de problemas.			
CT9	CT9 Aplicar coñecementos.			
CT10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.			
CT17	CT17 Traballo en equipo.			
CT20	CT20 Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.			

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias		
<input type="checkbox"/> Comprender as necesidades dinámicas do automóbil.	CG4	CE13	CT2
<input type="checkbox"/> Adquirir habilidades para o deseño de elementos encamiñados á redución de consumos e emisións.		CE20	CT9
<input type="checkbox"/> Coñecer o deseño mecánico dos sistemas de propulsión alternativos e de baixas ou nulas emisións.			CT10
<input type="checkbox"/> Capacidade para desenvolver os diferentes aspectos mecánicos do vehículo para optimizar a súa eficiencia enerxética.			CT17
			CT20
O alumno debe adquirir as seguintes capacidades:	CG4	CE13	CT2
- Distinguir entre vehículos *híbridos *PHEV, micro-*híbridos e eléctricos.		CE20	CT9
- Tipos de Baterías empregadas incluíndo Baterías *inerciales.			CT10
- Destreza no emprego de ferramentas de análises e simulación de sistemas *multicuerpo aplicadas á dinámica de vehículos *híbridos.			CT17
- O alumno debe adquirir fundamentos de *rotodinámica.			CT20
- 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 *epicicloidales 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

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Estudo de casos	Estudo da resposta dinámica dos elementos de máquinas involucrados en vehículos.	10	CG4 CE13 CT2 CE20 CT9 CT10 CT17 CT20
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Presentación dun *mini proxecto sobre algún dos contidos da materia.	10	CG4 CE13 CT2 CE20 CT9 CT10 CT17 CT20
Resolución de problemas e/ou exercicios	Cuestións breves ou tipo test relativas á materia.	80	CG4 CE13 CT2 CE20 CT9 CT10

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.

Plan de Continxencias

Descrición

Mantéñense os contidos e os criterios de avaliación, adecuándose as metodoloxías e a tipoloxía de probas aos medios *telemáticos que se poñan a disposición, en caso de ser necesario.