



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Vehículos automóviles híbridos e eléctricos

Materia	Vehículos automóviles híbridos e eléctricos			
Código	V12G380V01944			
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS  6	Sinale  OP	Curso  4	Cuadrimestre  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				
Descripción 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

B4	CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividade, razonamiento 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 de aprendizaxe

### Resultados previstos na materia

### Resultados de Formación e Aprendizaxe

<input type="checkbox"/> Comprender as necesidades dinámicas do automóbil.	B4	C13	D2
<input type="checkbox"/> Adquirir habilidades para o deseño de elementos encamiñados á redución de consumos e emisións.		C20	D9
<input type="checkbox"/> Coñecer o deseño mecánico dos sistemas de propulsión alternativos e de baixas ou nulas emisións.			D10
<input type="checkbox"/> Capacidade para desenvolver os diferentes aspectos mecánicos do vehículo para optimizar a súa eficiencia enerxética.			D17
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 *inerciais.			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 (*electrolineras).			

## Contidos

### Tema

Introducción 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 \*epicicloidais aos vehículos \*híbridos.

Vehículos \*híbridos e o medio ambiente.

A redución do petróleo consumido no sector do transporte persoal como factor esencial para conseguir a sustentabilidade enerxética e #ambiental.

Deseño do sistema propulsor.

\*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 - Análise dinámica mediante ferramentas de simulación de sistemas vehículos eléctricos.

\*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

	Descripción
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	Descripción
Resolución de problemas	Resolución analítica e verificación de resultados por vía numérica con axuda de *Matlab.

## Avaliación

	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Estudo de casos	Estudo da resposta dinámica dos elementos de máquinas involucrados en vehículos.	10	B4 C13 C20	D2 D9 D10 D17 D20
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Presentación dun *mini proxecto sobre algún dos contenidos da materia.	10	B4	C13 C20
Resolución de problemas e/ou exercicios	Cuestións breves ou tipo test relativas á materia.	80	B4	C13 C20
				D2 D9 D10 D17 D20

## 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 Malfunction 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**

#### **Descripción**

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.