



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Compoñentes eléctricos en vehículos

Materia	Compoñentes eléctricos en vehículos			
Código	V12G330V01902			
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OP	Curso 4	Cuadrimestre 2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría eléctrica			
Coordinador/a	Gómez Barbeito, José Antonio López Fernández, Xosé Manuel			
Profesorado	Gómez Barbeito, José Antonio López Fernández, Xosé Manuel Suárez Creo, Juan Manuel			
Correo-e	barbeito@uvigo.es xmlopez@uvigo.es			
Web	<a href="http://http://fatic.uvigo.es/">http://http://fatic.uvigo.es/</a>			
Descrición xeral	Por su carácter innovador, el vehículo eléctrico representa una oportunidad industrial, tanto para las propias marcas como para el sector de componentes y módulos, sumándose a ello otras industrias como la electrónica y las tecnologías de comunicaciones.			

### Competencias de titulación

Código	
A35	TIE4 Coñecemento aplicado de electrónica de potencia.
B5	CT5 Xestión da información.
B10	CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos.

### Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
CS5 Adaptación a novas situacións. CS6 Creatividade. CP6 Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia. TI4 Coñecemento aplicado de electrotecnia.	A35	B5 B10

### Contidos

Tema	
Introducción al vehículo eléctrico.	Principales características del vehículo eléctrico. Pasado y presente del vehículo eléctrico. Programas de incentivos para promover la implantación del vehículo eléctrico. Catalogo de vehículos eléctricos. Perspectivas de futuro para el vehículo eléctrico.
Esquema eléctrico en vehículos eléctricos.	Composición básica de un vehículo eléctrico. Circuitos auxiliares.
Componentes eléctricos de abordó.	Accionamiento. Tracción. Dispositivos auxiliares. Equipos de abordó.

Sistemas de accionamiento.	Sistema de control del accionamiento de tracción. Soluciones comerciales.
Sistemas de tracción.	Esquema general de los componentes del sistema de tracción en un vehículo eléctrico. Componentes principales del sistema de tracción de un vehículo eléctrico. Motores utilizados en tracción eléctrica.
Sistemas de alimentación.	Sistemas de almacenamiento de energía. Baterías. Células de combustión. Integración en la red eléctrica
Sistemas de recarga e infraestructura de soporte.	Tipologías de infraestructura de recarga eléctrica.
Prácticas de laboratorio	Verificar el estado de una batería. Medir su tensión y comprobar el proceso de carga.  Montaje del regulador del alternador y registrar el proceso de carga.
Visita a las empresas del sector en el entorno de Vigo	Citroën Movelco. CTAG Cablerías Conductoras

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	2	4	6
Sesión maxistral	12	24	36
Saídas de estudo/prácticas de campo	6	18	24
Prácticas de laboratorio	4	8	12
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	10	15
Prácticas en aulas de informática	6	12	18
Traballos tutelados	5	25	30
Presentacións/exposicións	3	6	9

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Presentación de los proyectos de investigación sobre el vehículo eléctrico y de las experiencias de las empresas más importantes del sector.
Sesión maxistral	Exposición de los núcleos de los temas, seguida de la explicación conveniente para favorecer su comprensión. Motivación del interés por el conocimiento de la materia.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Conocimiento de los procesos de producción y montaje de las empresas. Estudio y análisis de las relaciones entre las empresas del sector.
Prácticas de laboratorio	Conocimiento de los objetivos de cada práctica, comprensión del circuito a ensayar y registro de las medidas obtenidas.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Comprensión de los modelos aplicados para justificar el comportamiento de los elementos del Coche Eléctrico. Aplicación de los procedimientos adecuados para evaluar su actuación.
Prácticas en aulas de informática	Justificar y analizar los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio. Simular el comportamiento general de los mismos.
Traballos tutelados	Profundización del conocimiento de la normativa legal que afecta al diseño de la tracción eléctrica. Documentación de la solución adoptada y justificación de su oportunidad para la seguridad del coche y sus usuarios.
Presentacións/exposicións	Favorecer la presentación de la síntesis de los trabajos elaborados. Practicar la conveniencia del rigor científico-técnico como herramienta de persuasión. Profundizar en la aptitud autocrítica y en la aceptación de opiniones contrarias.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Aclarar las dudas sobre los fundamentos de la materia, sobre los procedimientos y su aplicación. También sobre los resultados obtenidos y orientar nuevos enfoques. Ayudar en la documentación de los trabajos y motivar su superación individual.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Aclarar las dudas sobre los fundamentos de la materia, sobre los procedimientos y su aplicación. También sobre los resultados obtenidos y orientar nuevos enfoques. Ayudar en la documentación de los trabajos y motivar su superación individual.

Resolución de problemas e/ou ejercicios	Aclarar las dudas sobre los fundamentos de la materia, sobre los procedimientos y su aplicación. También sobre los resultados obtenidos y orientar nuevos enfoques. Ayudar en la documentación de los trabajos y motivar su superación individual.
Trabajos tutelados	Aclarar las dudas sobre los fundamentos de la materia, sobre los procedimientos y su aplicación. También sobre los resultados obtenidos y orientar nuevos enfoques. Ayudar en la documentación de los trabajos y motivar su superación individual.
Presentacións/exposicións	Aclarar las dudas sobre los fundamentos de la materia, sobre los procedimientos y su aplicación. También sobre los resultados obtenidos y orientar nuevos enfoques. Ayudar en la documentación de los trabajos y motivar su superación individual.

<b>Avaliación</b>		
	Descripción	Cualificación
Sesión maxistral	Respuesta a los cuestionarios para evaluar los conocimientos de la  materia	40
Prácticas de laboratorio	Documentación de las prácticas. Elaboración de esquemas y tablas de resultados.	10
Resolución de problemas e/ou ejercicios	Resolución, justificación y documentación de los problemas asignados	10
Prácticas en aulas de informática	Documentación y simulación de los casos propuestos	10
Trabajos tutelados	Documentación y justificación de los núcleos centrales del caso. Elaboración de esquemas y figuras. Claridad de la redacción del texto. Fuentes de documentación utilizadas.	15
Presentacións/exposicións	Motivación por el tema. Estructura. Claridad de la exposición. Medios utilizados. Respuesta a las dudas y sugerencias presentadas. Claridad de conceptos Precisión de la información Aportaciones Resultados Conclusiones	15

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

Para superar la asignatura, será necesario obtener una puntuación igual o superior al 50% y que ninguna de las partes sea calificada por debajo del 30% asignado. Los alumnos/as que renuncien a su evaluación continua, tendrán oportunidad de superar la materia en un examen a realizar, en la fecha programada por la Escuela, que versará sobre la parte teórica-práctica con preguntas cortas (respuesta breve).

### **Bibliografía. Fontes de información**

José Domínguez, Esteban, **Sistemas de Carga y arranque**, 2011,  
 Sánchez Fernández, Enrique, **Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo**, 2012,  
 Esteban José Domínguez y Julián Ferrer, **Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo**, 2012,  
 Molero Piñeiro y Pozo Ruz, **El vehículo eléctrico y su infraestructura de carga**, 2013,  
 M.X. López, **El vehículo eléctrico: tecnología, desarrollo y perspectiva**, 1997,  
<http://www.citroen.es/citroen-c-zero/#/citroen-c-zero/>,  
<http://www.ford.com/cars/focus/trim/electric/>,  
<http://www.peugeot.es/descubrir/ion/5-puertas/#!>,  
[http://www.movelco.com/1/qui\\_eacute\\_nes\\_somos\\_295343.html](http://www.movelco.com/1/qui_eacute_nes_somos_295343.html),  
[http://www.bmw-i.es/es\\_es/bmw-i3/](http://www.bmw-i.es/es_es/bmw-i3/),  
<http://www.endsavehiculoelectrico.com/>,  
<http://www.ctag.com/ctag.htm>,  
<http://www.cablerias.com/productos.php>,

### **Recomendacións**

#### **Materias que continúan o temario**

Trabajo de Fin de Grao/V12G360V01991

#### **Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Fundamentos de teoría de circuitos e máquinas eléctricas/V12G360V01302  
 Electrotecnia aplicada/V12G360V01501