

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	ELECTRICIDAD, ELECTROMAGNETISMO Y ELECTRÓNICA APLICADOS AL AUTOMOVIL	Duración	80
		Específica	
Código	UF1099		
Familia profesional	TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS		
Área Profesional	Electromecánica de vehículos		
Certificado de profesionalidad	Mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos	Nivel	2
Módulo formativo	Sistemas de carga y arranque de vehículos y circuitos electrotécnicos básicos	Duración	210
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Mantenimiento del sistema de arranque del motor del vehículo	Duración	50
	Mantenimiento del sistema de carga con alternador		50
	Prevención de riesgos laborales y medioambientales en mantenimiento de vehículos (Transversal)		30

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la las RP1, RP2, RP3 y RP4 en lo relativo a los conocimientos básicos de electricidad y electrónica de la UC0626_2: MANTENER LOS SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE DE VEHÍCULOS.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Aplicar las leyes y reglas más relevantes de la electricidad a la resolución de circuitos eléctricos de corriente continua.
- CE1.1 Definir las magnitudes y unidades de medida asociadas al fenómeno eléctrico.
 - CE1.2 Explicar las leyes y reglas de uso más común aplicables al análisis y resolución de circuitos eléctricos.
 - CE1.3 Explicar la simbología gráfica de los esquemas eléctricos.
 - CE1.4 Identificar los esquemas eléctricos de los circuitos en los manuales correspondientes.
 - CE1.5 Localizar e identificar los elementos en el esquema correspondiente.
 - CE1.6 Explicar el fenómeno de generación de corriente por efecto electroquímico.
 - CE1.7 Identificar los elementos que componen una batería.
- C2: Describir los principios básicos de electromagnetismo.
- CE2.1 Explicar el fenómeno de generación de corriente eléctrica por medios electromagnéticos.
 - CE2.2 Analizar el funcionamiento de los distintos elementos electromagnéticos de un vehículo (relés, sensores, motores, electroválvulas, bocinas, bobinas de encendido, etc.)
 - CE2.3 Explicar los efectos no deseados producidas por las inducciones electromagnéticas dentro del cableado.
 - CE2.4 Explicar el fenómeno de las emisiones electromagnéticas de los circuitos eléctricos y sus perturbaciones en los circuitos electrónicos.
- C3: Analizar la funcionalidad de los conjuntos eléctricos-electrónicos básicos, relacionados con diferentes sistemas del vehículo.
- CE3.1 Explicar la funcionalidad y propiedades de distintos componentes de un circuito electrónico.
 - CE3.2 Describir aplicaciones de conjuntos eléctricos-electrónicos básicos.
 - CE3.3 Calcular los parámetros de los componentes de los circuitos.
 - CE3.4 Describir los sensores y actuadores más usuales, y la aplicación de los mismos en los circuitos electrónicos correspondientes.
 - CE3.5 Describir los principios de electrónica lógica y su aplicación a la técnica digital.
- C4: Manejar correctamente aparatos de medidas eléctricas (polímetros, osciloscopios, equipos de diagnosis, etc) utilizados en el mantenimiento de sistemas de vehículos.
- CE4.1 Identificar las características típicas de los aparatos de medida (alcance, sensibilidad, precisión, etc).
 - CE4.2 Interpretar documentación técnica de equipos, aparatos de medida y medios de diagnosis.
 - CE4.3 Calibrar y ajustar los aparatos de medida.
 - CE4.4 Medir los parámetros de los circuitos determinando el conexionado del aparato de medida.
- C5: Efectuar montajes de circuitos eléctricos básicos, utilizando los elementos eléctricos/electrónicos requeridos, sobre panel maqueta o vehículo.
- CE5.1 Realizar los cálculos necesarios para la selección de los materiales.
 - CE5.2 Definir los materiales necesarios para realizar las instalaciones.
 - CE5.3 Explicar las reglas y métodos empleados en la realización de los circuitos.
 - CE5.4 Explicar las normas de uso y seguridad específicas del circuito montado.

CE5.5 Secuencia lógica de las operaciones para la realización de los circuitos.

CE5.6 Conectar al circuito los medios de medición adecuados e interpretar, en el contexto del análisis, las medidas obtenidas.

CE5.7 Comprobar la funcionalidad del circuito realizado.

Contenidos

1. Electricidad aplicada a sistemas de carga y arranque de vehículos

- Magnitudes y unidades
- Carga eléctrica. Condensador
- Clases de electricidad. Electricidad estática y dinámica.
- Campo eléctrico
- Potencial eléctrico
- Intensidad de corriente.
- Efectos de la corriente eléctrica
- Resistencia eléctrica
- Ley de Ohm
- Energía y potencia eléctrica
- Efecto Joule

2. Resolución y medición de circuitos básicos de corriente continua

- Aplicación de la ley de Ohm
- Resistencias en serie, paralelo y acoplamiento mixto
- Leyes de Kirchoff
- Condensadores en serie, paralelo y mixto
- Energía almacenada por un condensador

3. Aparatos de medida de electricidad y electrónica

- Lámpara de pruebas
- Tipos de polímetros
- Aplicaciones del polímetro
- El osciloscopio y su manejo
- Equipos de diagnóstico

4. Electromagnetismo aplicado a sistemas de carga y arranque de vehículos

- Producción de movimiento por efecto electromagnético.
- Procedimiento de producción de la electricidad por movimiento giratorio.
- El transformador de inducción aplicado al encendido del motor de gasolina.
- Perturbaciones electromagnéticas e inductivas en los circuitos electrónicos del automóvil. Cómo neutralizarlas en origen y cómo inmunizar los sistemas electrónicos.

5. Tecnología de los componentes eléctricos y electrónicos

- Fusibles y limitadores de intensidad
- Resistencias y reóstatos
- Resistencias dependientes o especiales
- Condensadores
- Relés
- Diodos semiconductores
- Transistores
- Tiristores
- IGBT's
- Amplificadores operacionales
- Nociones de microprocesadores

6. Disposición de la instalación eléctrica. Cableados

- Cableados eléctricos y fijaciones
- Central de conexiones y caja de fusibles
- Conductores eléctricos
- Terminales y conectores
- Simbología eléctrica y planos
- Interpretación de esquemas eléctricos

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos.