
	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 1 de 18

ÍNDICE

<u>A) OBJETIVOS DEL MÓDULO PROFESIONAL.....</u>	2
<u>B) ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS.</u>	2
<u>C) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE CARACTER GENERAL.....</u>	5
<u>F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.</u>	13
<u>G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS.....</u>	15
<u>H) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN QUE PERMITAN POTENCIAR LOS RESULTADOS POSITIVOS Y SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS.</u>	16
<u>I) ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO ENCAMINADAS A LA SUPERACIÓN DEL MÓDULO PENDIENTE.....</u>	16
<u>J) PLAN DE CONTINGENCIA, CON ACTIVIDADES PARA LOS ALUMNOS.....</u>	17
<u>K) DERECHO DE LOS ALUMNOS A CONOCER LA PROGRAMACIÓN Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....</u>	18
<u>MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.....</u>	18

	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 2 de 18

A) OBJETIVOS DEL MÓDULO PROFESIONAL.

Según ORDEN de 1 de abril de 2011, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico en Electromecánica de Vehículos automóviles para la Comunidad Autónoma de Aragón.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), e), g), i), j), k) l) y p) del ciclo formativo y las competencias a), b), d), g), y h) del título.


Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.
- b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
- c) Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.
- d) Realizar los croquis y los cálculos necesarios para efectuar operaciones de mantenimiento.
- e) Analizar la información suministrada por los equipos de diagnosis, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.
- f) Aplicar las técnicas de operación y utilizar los métodos adecuados para reparar los motores térmicos y sus sistemas auxiliares.
- g) Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de vehículos para proceder a su reparación y montaje.
- h) Relacionar los elementos que constituyen los trenes de rodaje, frenos, dirección y suspensión con la función que cumplen dentro del conjunto, para efectuar su mantenimiento y reparación.
- i) Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.
- j) Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteo de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.
- k) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.
- l) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- m) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- n) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- o) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
- p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- q) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.

B) ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS.

Este módulo se imparte en el **segundo curso** del ciclo durante los dos **trimestres** y a razón de **8 horas semanales**.

Además, debido al confinamiento por el COVID-19 al final del curso 19/20, se acordó que contenidos que no pudieron ser impartidos en el módulo de Sistemas de Carga y Arranque se impartan

	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 3 de 18

durante este módulo de CEAV. Como la parte teórica de estos contenidos se impartieron a distancia, se procederá a impartir durante este curso únicamente la parte práctica (y un mínimo apoyo teórico) de los contenidos no impartidos el curso anterior. Se reconoce a estos contenidos en esta programación porque tienen la codificación SCA (Sistemas de Carga y Arranque).

La distribución temporal aproximada de cada una de las unidades didácticas es la siguiente:

Unidad de Trabajo nº 1. Conductores e instalaciones eléctricas

- Conceptos básicos
- Instalación eléctrica
- Magnitudes eléctricas
- Conductores
- Fusibles
- Terminales y conectores
- Localización de averías
- Seguridad en los circuitos eléctricos-electrónicos

Unidad de Trabajo nº 2. Esquemas y componentes de los circuitos

- Esquemas de circuitos eléctricos
- Componentes de los circuitos eléctricos

Unidad de Trabajo nº 3. Redes de comunicación de datos

- Principios básicos de la electrónica digital
- Estructura de los sistemas de control electrónico
- Evolución de las redes en el automóvil
- Transmisión de datos
- Red VAN
- Red CAN
- Red LIN
- Red MOST
- Red FlexRay
- Sistema de comunicación Bluetooth

Unidad de Trabajo nº 4. Diagnóstico de circuitos


- Diagnóstico de circuitos electrónicos
- Funcionamiento del autodiagnóstico
- Equipos de diagnóstico
- Diagnóstico de un vehículo con el equipo de diagnóstico
- Estrategia de localización de averías

Unidad de Trabajo nº 5. Técnica de alumbrado y lámparas

- Alumbrado
- Principios luminotécnicos
- Principios luminotécnicos relativos a los faros
- Lámparas utilizadas en los vehículos automóviles
- Tablas de características para lámparas

Unidad de Trabajo nº 6. Mantenimiento del circuito de alumbrado

- El circuito de posición
- Luces de gálibo y luces especiales
- El circuito de alumbrado
- Reglaje de los faros
- Diagnóstico de circuitos de alumbrado con gestión electrónica
- Faros antiniebla
- Faros de luz de día
- Averías en los circuitos de alumbrado

	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 4 de 18

Unidad de Trabajo nº 7. Mantenimiento de los sistemas de señalización

- El circuito de intermitencias
- El circuito de emergencias
- El circuito de luz de frenado
- Circuito de luz de marcha atrás
- Circuitos eléctricos centralizados e interconectados con la red CAN-Bus

Unidad de Trabajo nº 8. Sistema de señalización acústico

- Sistema de señalización acústico
- Normativa aplicable
- Principios físicos del sonido
- Funcionamiento del circuito
- Características y funcionamiento de los componentes
- Avisador acústico gestionado electrónicamente
- Montaje de bocinas o cláxones y averías frecuentes
- Avisador acústico de marcha atrás


Unidad de Trabajo nº 9. Circuitos del cuadro de instrumentos

- Cuadro de instrumentos
- Sistemas de medición de los relojes del cuadro de instrumentos
- Velocímetros y cuentakilómetros
- Cuentarrevoluciones
- Indicadores ópticos del cuadro
- Circuito indicador presión de aceite
- Circuito indicador de temperatura motor
- Circuito indicador de combustible
- Check-control
- Desmontaje y montaje del cuadro de instrumentos
- Operaciones de mantenimiento del cuadro
- Localización de averías en el cuadro de instrumentos

Unidad de Trabajo nº 10. Circuitos auxiliares

- Limpiaparabrisas y lavaparabrisas
- Limpiafaros o lavafaros
- Limpialuneta trasera
- Luneta térmica trasera
- Retrovisores térmicos
- Alumbrado interior
- Encendedor de cigarrillos
- Elevalunas eléctricos
- Cierre centralizado

Evaluación	U.T.	Título	Horas previstas	Periodo de tiempo
1ª Ev.	nº 1	Conductores e instalaciones	12	septiembre
	nº 2	Esquemas y componentes	8	sept. - octubre
	nº 3	Redes de comunicación de datos	20	oct. - noviembre
	nº 4	Diagnosis de circuitos	20	noviembre
	nº 5	Técnica de alumbrado y lámparas	16	diciembre
	nº 6	Mantenimiento del circuito de alumbrado	30	diciembre - enero
	nº 7	Mantenimiento de los sistemas de señalización	22	febrero
2ª Ev.	nº 8	Sistema de señalización acústico	6	febrero
	nº 9	Circuitos del cuadro de	12	marzo

	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 5 de 18

		instrumentos		
	nº 10	Circuitos auxiliares	22	marzo
			168	

El periodo de tiempo que se señala es orientativo, pudiendo iniciarse o terminarse una unidad didáctica en el mes anterior o siguiente, dependiendo de los días declarados no lectivos, los días de la semana en que se imparta el módulo, y del ritmo de la clase.

Además, debido a la situación de pandemia que vivimos durante este curso, es muy probable que la secuenciación de estos contenidos se vea afectada significativamente.

C) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE CARACTER GENERAL.

Durante todo el curso se seguirá el libro “Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículos” de la Editorial Editex.

En las clases teóricas el profesor explicará los contenidos del libro ayudándose del cañón proyector.

Las UT1, UT2 y UT4 son completamente teóricas e introductorias, en ellas se seguirá el libro de texto. La UT3 es también principalmente teórica, pero aquí se emplearán otros materiales, fundamentalmente archivos pdf suministrados por el profesor. Además esta UT3 es transversal a las UT6-10. La UT5 es principalmente teórica, e introductoria de la UT6..

Las UT6, UT7, UT8, UT9 y UT10 son principalmente prácticas. En estas Unidades de Trabajo se va a tratar que los alumnos pasen el mayor tiempo posible en el taller montando los circuitos eléctricos correspondientes o reparándolos en los vehículos. Antes de realizar las prácticas se estudiarán diferentes esquemas eléctricos de diferentes fabricantes.

Tenemos pues que en la primera evaluación, el trabajo será principalmente en clase, para introducir los conceptos que se vayan a trabajar durante el curso. Se seguirá el libro de texto principalmente, y se reforzarán estas explicaciones con otros documentos y con observaciones directas en maquetas o vehículos.

Al final de la primera evaluación y durante toda la segunda evaluación la metodología será totalmente distinta, el libro de texto cobrará mucho menos protagonismo, principalmente se estudiarán esquemas eléctricos de fabricantes de vehículos y se realizarán prácticas de taller sobre maquetas o sobre vehículos.

D) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN


Los resultados de aprendizaje según el Currículo de Automoción son los siguientes:

1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.
2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.
3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.
4. Monta nuevas instalaciones y realiza modificaciones en las existentes seleccionando los procedimientos, los materiales, componentes y elementos necesarios.
5. Localiza averías en las redes de comunicación de datos, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

ET: Exámen teórico

PT: Prácticas en el taller

OB: Observación directa del alumno en clase y en el taller

	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 6 de 18

EL: Electude

U.T. 1 Conductores e instalaciones eléctricas**U.T. 2 Esquemas y componentes de los circuitos**

R.E: resultado de aprendizaje del que procede el criterio de evaluación				
R.E	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ET	OB	EL
1	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo.	X	X	
1	b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos	X	X	X
1	c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares	X	X	X
1	d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento	X	X	X
1	e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen	X	X	
1	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo.	X	X	X
1	b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos	X	X	
1	c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares	X	X	X
1	d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento	X	X	X
1	e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen	X	X	
CRITERIO DE CALIFICACIÓN (PESO EN % SOBRE LA NOTA DE LA U.D.)		60	20	20

U.T. 3 Redes de comunicación de datos


R.E: resultado de aprendizaje del que procede el criterio de evaluación				
R.E	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ET	OB	EL
5	a) Se han identificado las características de los principales dispositivos utilizados en las redes de comunicación, como los codificadores, multiplexores y transeptores, entre otros.	X	X	X
5	b) Se han descrito las arquitecturas de las redes de comunicación de datos más usadas en los vehículos.	X	X	X
5	c) Se han aplicado los protocolos de comunicación de las redes de transmisión de datos más usadas en vehículos.	X	X	X
5	d) Se han identificado en el vehículo los elementos que hay que comprobar para la localización de las averías.		X	X
5	e) Se han extraído los datos de las centrales electrónicas, de acuerdo con las especificaciones técnicas.		X	X
5	f) Se han localizado averías en las redes de comunicación, utilizando los equipos necesarios y seleccionando el punto de medida		X	X
5	g) Se han realizado las operaciones necesarias para reparar averías en las redes de comunicación, siguiendo especificaciones técnicas		X	X
5	h) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades	X	X	X
CRITERIO DE CALIFICACIÓN (PESO EN % SOBRE LA NOTA DE LA U.D.)		60	20	20

U.T. 4 Diagnóstico de circuitos

R.E: resultado de aprendizaje del que procede el criterio de evaluación				
R.E	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ET	OB	PT
1	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo.	X	X	X
1	b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos.	X	X	X
1	d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento.	X	X	X
2	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria		X	X
2	b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar		X	X
2	c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas	X	X	X
2	d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto		X	X
2	f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la	X	X	X

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 7 de 18

	precisión del instrumento o equipo			
2	g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos		X	X
3	e) Se han borrado las memorias de históricos de las unidades de control electrónico		X	X
3	f) Se han adaptado y codificado las unidades de control y componentes electrónicos sustituidos		X	X
3	g) Se ha verificado, tras la reparación, que se restituye la funcionalidad al sistema		X	X
5	a) Se han identificado las características de los principales dispositivos utilizados en las redes de comunicación, como los codificadores, multiplexores y transeptores, entre otros	X	X	X
5	b) Se han descrito las arquitecturas de las redes de comunicación de datos más usadas en los vehículos	X	X	
5	c) Se han aplicado los protocolos de comunicación de las redes de transmisión de datos más usadas en vehículos	X	X	X
5	d) Se han identificado en el vehículo los elementos que hay que comprobar para la localización de las averías		X	X
5	e) Se han extraído los datos de las centrales electrónicas, de acuerdo con las especificaciones técnicas		X	X
5	f) Se han localizado averías en las redes de comunicación, utilizando los equipos necesarios y seleccionando el punto de medida		X	X
5	g) Se han realizado las operaciones necesarias para reparar averías en las redes de comunicación, siguiendo especificaciones técnicas		X	X
CRITERIO DE CALIFICACIÓN (PESO EN % SOBRE LA NOTA DE LA U.D.)		70	20	10


U.T. 5 Técnica de alumbrado y lámparas

U.T. 6 Mantenimiento del sistema de alumbrado

<i>R.E: resultado de aprendizaje del que procede el criterio de evaluación</i>					
R.E	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ET	OB	EL	PT
1	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo.	X	X		X
1	b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos	X	X		X
1	c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares	X	X	X	X
1	d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento	X	X		X
3	c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas	X	X		X
1	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo.	X	X		X
1	b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos	X	X		X
1	c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares	X	X		X
1	d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento	X	X	X	X
1	e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen	X	X		X
2	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria	X	X		X
2	b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar	X	X		X
2	c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas	X	X		X
2	d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto	X	X		X
2	e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionado la causa con el síntoma observado	X	X	X	X
2	f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo	X	X	X	X
2	g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos		X		X
2	h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección	X	X		X
2	i) Se han determinado los elementos a sustituir o reparar	X	X		X
3	a) Se han seleccionando los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación	X	X		X
3	b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares		X		X
3	c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas		X		X
3	d) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas		X		X
3	g) Se ha verificado, tras la reparación, que se restituye la funcionalidad al sistema		X		X
3	h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental		X		X
4	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica y normativa legal, relacionada con la modificación o nueva instalación	X	X	X	X


Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 8 de 18


4	b) Se han seleccionado los materiales necesarios para efectuar el montaje determinando las secciones de conductores y los medios de protección	X	X		X
4	c) Se ha calculado el consumo energético de la nueva instalación, determinando si puede ser asumido por el generador del vehículo		X		X
4	d) Se ha realizado el proceso de preparación, desmontando y montando los accesorios y guarnecidos necesarios		X		X
4	e) Se ha realizado la instalación y montaje del nuevo equipo o modificación siguiendo especificaciones		X		X
4	f) Se ha determinado la fijación más adecuada a la carrocería para conseguir la ausencia de ruidos y deterioros		X		X
4	g) Se ha verificado el funcionamiento de la modificación o nueva instalación, comprobando que no provoca anomalías o interferencias con otros sistemas del vehículo		X		X
4	h) Se han realizado las distintas operaciones observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental		X		X
4	i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades		X		X
CRITERIO DE CALIFICACIÓN (PESO EN % SOBRE LA NOTA DE LA U.D.)		50	20	10	20

U.T. 7 Mantenimiento de los sistemas de señalización

 R.E: resultado de aprendizaje del que procede el criterio de evaluación				
R.E	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ET	OB	PT
1	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo.	X	X	X
1	b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos	X	X	
1	c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares	X	X	
1	d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento	X	X	
1	e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen	X	X	X
2	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria	X	X	X
2	b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar	X	X	X
2	c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas	X	X	X
2	d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto	X	X	X
2	e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionado la causa con el síntoma observado	X	X	X
2	f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo	X	X	X
2	g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos		X	X
2	h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección	X	X	X
2	i) Se han determinado los elementos a sustituir o reparar	X	X	X
3	a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación	X	X	X
3	b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares		X	X
3	c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas		X	X
3	d) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas		X	X
3	g) Se ha verificado, tras la reparación, que se restituye la funcionalidad al sistema		X	X
3	h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental		X	X
4	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica y normativa legal, relacionada con la modificación o nueva instalación	X	X	X
4	b) Se han seleccionado los materiales necesarios para efectuar el montaje determinando las secciones de conductores y los medios de protección	X	X	X
4	c) Se ha calculado el consumo energético de la nueva instalación, determinando si puede ser asumido por el generador del vehículo		X	X
4	d) Se ha realizado el proceso de preparación, desmontando y montando los accesorios y guarnecidos necesarios		X	X
4	e) Se ha realizado la instalación y montaje del nuevo equipo o modificación siguiendo especificaciones		X	X
4	f) Se ha determinado la fijación más adecuada a la carrocería para conseguir la ausencia de ruidos y deterioros		X	X
4	g) Se ha verificado el funcionamiento de la modificación o nueva instalación, comprobando que no provoca anomalías o interferencias con otros sistemas del vehículo		X	X
4	h) Se han realizado las distintas operaciones observando la normativa de prevención de riesgos		X	X

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.


	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 9 de 18

	laborales y protección ambiental			
4	i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades		X	X
CRITERIO DE CALIFICACIÓN (PESO EN % SOBRE LA NOTA DE LA U.D.)		60	20	20

U.T. 8 Sistema de señalización acústico


 R.E: resultado de aprendizaje del que procede el criterio de evaluación				
R.E	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ET	OB	PT
1	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo.	X	X	X
1	b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos	X	X	
1	c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares	X	X	
1	d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento	X	X	
1	e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen	X	X	X
2	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria	X	X	X
2	b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar	X	X	X
2	c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas	X	X	X
2	d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto	X	X	X
2	e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionado la causa con el síntoma observado	X	X	X
2	f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo	X	X	X
2	g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos		X	X
2	h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección	X	X	X
2	i) Se han determinado los elementos a sustituir o reparar	X	X	X
3	a) Se han seleccionando los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación	X	X	X
3	b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares		X	X
3	c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas		X	X
3	d) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas		X	X
3	g) Se ha verificado, tras la reparación, que se restituye la funcionalidad al sistema		X	X
3	h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental		X	X
4	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica y normativa legal, relacionada con la modificación o nueva instalación	X	X	X
4	b) Se han seleccionado los materiales necesarios para efectuar el montaje determinando las secciones de conductores y los medios de protección	X	X	X
4	c) Se ha calculado el consumo energético de la nueva instalación, determinando si puede ser asumido por el generador del vehículo		X	X
4	d) Se ha realizado el proceso de preparación, desmontando y montando los accesorios y guarnecidos necesarios		X	X
4	e) Se ha realizado la instalación y montaje del nuevo equipo o modificación siguiendo especificaciones		X	X
4	f) Se ha determinado la fijación más adecuada a la carrocería para conseguir la ausencia de ruidos y deterioros		X	X
4	g) Se ha verificado el funcionamiento de la modificación o nueva instalación, comprobando que no provoca anomalías o interferencias con otros sistemas del vehículo		X	X
4	h) Se han realizado las distintas operaciones observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental		X	X
4	i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades		X	X
CRITERIO DE CALIFICACIÓN (PESO EN % SOBRE LA NOTA DE LA U.D.)		60	20	20

U.T. 9 Circuitos del cuadro de instrumentos

 R.E: resultado de aprendizaje del que procede el criterio de evaluación				
R.E	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ET	OB	PT
1	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo.	X	X	X


Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 10 de 18


1	b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos	X	X	
1	c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares	X	X	
1	d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento	X	X	
1	e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen	X	X	X
2	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria	X	X	X
2	b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar	X	X	X
2	c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas	X	X	X
2	d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto	X	X	X
2	e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionado la causa con el síntoma observado	X	X	X
2	f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo	X	X	X
2	g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos		X	X
2	h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección	X	X	X
2	i) Se han determinado los elementos a sustituir o reparar	X	X	X
3	a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación	X	X	X
3	b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares		X	X
3	c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas		X	X
3	d) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas		X	X
3	g) Se ha verificado, tras la reparación, que se restituye la funcionalidad al sistema		X	X
3	h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental		X	X
4	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica y normativa legal, relacionada con la modificación o nueva instalación	X	X	X
4	b) Se han seleccionado los materiales necesarios para efectuar el montaje determinando las secciones de conductores y los medios de protección	X	X	X
4	c) Se ha calculado el consumo energético de la nueva instalación, determinando si puede ser asumido por el generador del vehículo		X	X
4	d) Se ha realizado el proceso de preparación, desmontando y montando los accesorios y guarnecidos necesarios		X	X
4	e) Se ha realizado la instalación y montaje del nuevo equipo o modificación siguiendo especificaciones		X	X
4	f) Se ha determinado la fijación más adecuada a la carrocería para conseguir la ausencia de ruidos y deterioros		X	X
4	g) Se ha verificado el funcionamiento de la modificación o nueva instalación, comprobando que no provoca anomalías o interferencias con otros sistemas del vehículo		X	X
4	h) Se han realizado las distintas operaciones observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental		X	X
4	i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades		X	X
CRITERIO DE CALIFICACIÓN (PESO EN % SOBRE LA NOTA DE LA U.D.)		60	20	20

U.T. 10 Circuitos auxiliares

		R.E: resultado de aprendizaje del que procede el criterio de evaluación		
R.E	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ET	OB	PT
1	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo.	X	X	X
1	b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos	X	X	
1	c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares	X	X	
1	d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento	X	X	
1	e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen	X	X	X
2	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria	X	X	X
2	b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar	X	X	X
2	c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas	X	X	X
2	d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto	X	X	X
2	e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionado la causa con el síntoma observado	X	X	X
2	f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la	X	X	X

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 11 de 18

	precisión del instrumento o equipo			
2	g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos		X	X
2	h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección	X	X	X
2	i) Se han determinado los elementos a sustituir o reparar	X	X	X
3	a) Se han seleccionando los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación	X	X	X
3	b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares		X	X
3	c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas		X	X
3	d) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas		X	X
3	g) Se ha verificado, tras la reparación, que se restituye la funcionalidad al sistema		X	X
3	h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental		X	X
4	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica y normativa legal, relacionada con la modificación o nueva instalación	X	X	X
4	b) Se han seleccionado los materiales necesarios para efectuar el montaje determinando las secciones de conductores y los medios de protección	X	X	X
4	c) Se ha calculado el consumo energético de la nueva instalación, determinando si puede ser asumido por el generador del vehículo		X	X
4	d) Se ha realizado el proceso de preparación, desmontando y montando los accesorios y guarnecidos necesarios		X	X
4	e) Se ha realizado la instalación y montaje del nuevo equipo o modificación siguiendo especificaciones		X	X
4	f) Se ha determinado la fijación más adecuada a la carrocería para conseguir la ausencia de ruidos y deterioros		X	X
4	g) Se ha verificado el funcionamiento de la modificación o nueva instalación, comprobando que no provoca anomalías o interferencias con otros sistemas del vehículo		X	X
4	h) Se han realizado las distintas operaciones observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental		X	X
4	i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades		X	X
CRITERIO DE CALIFICACIÓN (PESO EN % SOBRE LA NOTA DE LA U.D.)		60	20	20


En las tablas precedentes aparece marcado con una X el procedimiento a emplear para evaluar cada criterio de evaluación. Al final de cada tabla aparece el porcentaje sobre la nota global de cada unidad didáctica que se le atribuirá a cada uno de los procedimientos empleados.

Si por cualquier razón no se puede, en una UT, realizar un procedimiento de evaluación, su porcentaje correspondiente pasará a formar parte del porcentaje de ET.

La nota final del curso se obtendrá a través de una media ponderada de cada una de las Unidades Didácticas, tal como se indica en la siguiente tabla.

Para aquellas Unidades de Trabajo que se hayan recuperado en Convocatoria Extraordinaria la nota será de 5. Y para calcular la nota final del curso se aplicará igualmente la media ponderada según la tabla adjunta.

U.T.	Título	Horas previstas	Porcentaje sobre el total
nº 1	Conductores e instalaciones eléctricas	12	8 %
nº 2	Esquemas y componentes de los circuitos	8	4 %
nº 3	Redes de comunicación de datos	20	12 %
nº 4	Diagnóstico de circuitos	20	12 %
nº 5	Técnica de alumbrado y lámparas	16	10 %
nº 6	Mantenimiento del sistema de alumbrado	30	18 %
nº 7	Mantenimiento de los sistemas de señalización	22	14 %
nº 8	Sistema de señalización acústico	6	2 %
nº 9	Circuitos del cuadro de instrumentos	12	6 %
nº 10	Circuitos auxiliares	22	14 %
	Nº TOTAL DE HORAS	168	100%

	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 12 de 18

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES PERSONALES Y SOCIALES

Las competencias transversales personales y sociales se valoran dentro del apartado de observación directa del alumno en clase y en taller, que tiene un peso del 20% de la calificación.


El profesor pondrá una nota numérica entre 0 y 10 en cada Unidad de Trabajo, teniendo en cuenta factores como la participación en las explicaciones, la predisposición a trabajar, el interés que muestre el alumno, la limpieza y orden del puesto de trabajo, la utilización de medidas de seguridad, etc.

Además, por cada 10 faltas de asistencia se restarán 0,5 puntos en el apartado de Observación. Por cada dos partes se restarán 0,5 puntos en el apartado de Observación.

E) RESULTADOS DE APRENDIZAJE MÍNIMOS EXIGIBLES PARA OBTENER LA EVALUACIÓN POSITIVA DEL MÓDULO

Los resultados mínimos exigibles están puestos en negrita:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.	<p>a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo.</p> <p>b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos.</p> <p>c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares.</p> <p>d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento.</p> <p>e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen.</p> <p>f) Se han representado esquemas de los sistemas de alumbrado, maniobra, control, señalización, y otros sistemas auxiliares, aplicando la simbología específica.</p>
2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	<p>a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria.</p> <p>b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar.</p> <p>c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto.</p> <p>e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionado la causa con el síntoma observado.</p> <p>f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo.</p> <p>g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos.</p> <p>h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección.</p> <p>i) Se han determinado los elementos a sustituir o reparar.</p>
3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.	<p>a) Se han seleccionando los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación.</p> <p>b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares.</p> <p>c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>d) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>e) Se han borrado las memorias de históricos de las unidades de control electrónico.</p>

	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 13 de 18

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	<p>f) Se han adaptado y codificado las unidades de control y componentes electrónicos sustituidos.</p> <p>g) Se ha verificado, tras la reparación, que se restituye la funcionalidad al sistema.</p> <p>h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</p>
4. Monta nuevas instalaciones y realiza modificaciones en las existentes seleccionando los procedimientos, los materiales, componentes y elementos necesarios.	<p>a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica y normativa legal, relacionada con la modificación o nueva instalación.</p> <p>b) Se han seleccionado los materiales necesarios para efectuar el montaje determinando las secciones de conductores y los medios de protección.</p> <p>c) Se ha calculado el consumo energético de la nueva instalación, determinando si puede ser asumido por el generador del vehículo.</p> <p>d) Se ha realizado el proceso de preparación, desmontando y montando los accesorios y guarnecidos necesarios.</p> <p>e) Se ha realizado la instalación y montaje del nuevo equipo o modificación siguiendo especificaciones.</p> <p>f) Se ha determinado la fijación más adecuada a la carrocería para conseguir la ausencia de ruidos y deterioros.</p> <p>g) Se ha verificado el funcionamiento de la modificación o nueva instalación, comprobando que no provoca anomalías o interferencias con otros sistemas del vehículo.</p> <p>h) Se han realizado las distintas operaciones observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</p> <p>i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.</p>
5. Localiza averías en las redes de comunicación de datos, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	<p>a) Se han identificado las características de los principales dispositivos utilizados en las redes de comunicación, como los codificadores, multiplexores y transceptores, entre otros.</p> <p>b) Se han descrito las arquitecturas de las redes de comunicación de datos más usadas en los vehículos.</p> <p>c) Se han aplicado los protocolos de comunicación de las redes de transmisión de datos más usadas en vehículos.</p> <p>d) Se han identificado en el vehículo los elementos que hay que comprobar para la localización de las averías.</p> <p>e) Se han extraído los datos de las centrales electrónicas, de acuerdo con las especificaciones técnicas.</p> <p>f) Se han localizado averías en las redes de comunicación, utilizando los equipos necesarios y seleccionando el punto de medida.</p> <p>g) Se han realizado las operaciones necesarias para reparar averías en las redes de comunicación, siguiendo especificaciones técnicas.</p> <p>h) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.</p>


F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Como procedimientos de evaluación se han definido los siguientes:

- Exámenes teóricos:
 - o En principio se realizarán exámenes agrupando varias Unidades de Trabajo:
 - Los contenidos de las UT1 y UT2 tendrán un examen común

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.


	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 14 de 18

- Los contenidos de las UT3 y UT4 tendrán un examen común
 - Los contenidos de las UT5 y UT6 tendrán un examen común
 - Los contenidos de las UT7, UT8, UT9 y UT10 tendrán un examen común
- Estas pruebas se realizarán al final de cada Unidad de Trabajo.
- En los exámenes se marcarán las preguntas que están relacionadas con los Contenidos Mínimos, en estas preguntas el alumno tendrá que obtener una calificación mínima del 50% para superar el examen.
- Estos exámenes serán calificados con una nota comprendida entre 0 y 10 puntos. Es necesario un 5 en cada examen para poder superar la Unidad de Trabajo correspondiente.
- Prácticas:
 - A lo largo de la mayoría de UT del curso, se realizarán prácticas, tanto en maquetas como sobre vehículo. Los alumnos dispondrán de unos guiones de prácticas y deberán obtener unos resultados como fruto del trabajo durante la realización de las prácticas.
 - Cada práctica o cada parte de una práctica será puntuada con una nota comprendida entre 0 y 10 puntos.
 - Se calificará a los alumnos de forma individual, aunque la práctica se haya realizado en grupo.
 - En aquellas tareas que hagan referencia a los contenidos mínimos el alumno deberá obtener una nota igual o mayor de 5 para tener la Unidad de Trabajo superada.
 - Si en alguna Unidad de Trabajo hay programada alguna práctica, que por la razón que fuera no ha podido llevarse a cabo, y no se realiza ninguna práctica en esa Unidad de Trabajo, la parte correspondiente de la nota pasará al porcentaje de Examen.
- Electude:
 - A lo largo del curso se pedirá que el alumno realice unos temas determinados dentro de la plataforma Electude. El profesor evaluará la realización de estos temas mediante la herramienta de calificación del propio Electude, con la que obtendrá una nota numérica entre 0 y 10 puntos para cada alumno, de cada uno de los temas realizados.
 - Si por alguna razón no se llega a utilizar el Electude, el porcentaje correspondiente a la nota pasará a la parte de Examen.
- Observación directa del alumno:
 - A lo largo del curso el profesor tomará notas sobre la implicación de los alumnos durante las clases. Tendrá en cuenta la participación activa del alumno, el orden y limpieza, el seguimiento de las medidas de seguridad, los conocimientos de la materia y la predisposición al trabajo.
 - También podrá evaluar mediante este instrumento de evaluación si el alumno conoce o no los contenidos del módulo profesional.
 - Para cada Unidad de Trabajo, el profesor obtendrá una nota numérica comprendida entre 0 y 10 puntos para cada alumno.

Se deberá obtener una calificación mínima de 5 puntos en cada examen teórico para superar la evaluación correspondiente y el módulo.

Al final de cada evaluación habrá un examen de recuperación para aquellos alumnos que no superen algún examen, habrá un examen de recuperación para cada bloque de Unidades de Trabajo.

Esta prueba será similar al examen que no pudieron superar.

	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 15 de 18

Para las prácticas no superadas o para los temas del Electude no realizados por el alumno, el profesor dará la oportunidad de volverlas a presentar, en las condiciones que el estime oportuno en cada caso.

En caso de que el alumno supere el 15% de faltas de asistencia injustificadas (26 faltas durante todo el curso) perderá el derecho a evaluación continua, perdiendo por tanto todas las calificaciones obtenidas hasta el momento y también el derecho a ser evaluados de la forma habitual hasta la finalización del curso.

Estos alumnos deberán realizar exámenes teóricos de todas Unidades de Trabajo, o en su defecto un único examen que englobe los contenidos de cada UT.

El profesor podrá exigir también a estos alumno la realización de algún trabajo o la realización de alguna práctica, relacionado con los contenidos de las Unidades Didácticas.

La nota final de estos alumnos se obtendrá aplicando el siguiente porcentaje: cuando sea necesario la realización de Trabajos o Prácticas, estos contará un 30% de la nota y los exámenes un 70%. En caso de no ser necesario, la nota de los exámenes será la nota final.

Los exámenes teóricos deberán ser superados con una nota superior a 5 puntos para la calificación positiva de este Módulo.

Segunda Convocatoria, en Junio: Aquellos alumnos que en la Convocatoria ordinaria de final del segundo trimestre no hayan superado todas las Unidades de Trabajo, y consecuentemente tengan el curso suspenso, podrán presentarse a la Convocatoria de Junio. Deberán recuperar las Unidades de Trabajo pendientes y los exámenes con nota inferior a 5 puntos. Con las mismas condiciones que el la Convocatoria ordinaria de final del segundo trimestre.

Evaluación inicial: en la segunda semana de octubre, y siempre antes de la reunión informativa con los padres, se realizará la evaluación inicial. Como instrumento se utilizarán las pruebas que se hayan realizado hasta la fecha y la observación diaria del profesor.


G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS.

Los recursos materiales que se van a utilizar en clase en el aula, son:

- Libro de texto: Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo, de la editorial Editex.
- Documentación proporcionada por el profesor por medio de la plataforma Moodle del CPFP Bajo Aragón.
- Plataforma Electude, previa suscripción de los alumnos y del Centro.
- Pizarra y elementos auxiliares.
- Ordenador y cañón proyector.

Los recursos utilizados en el taller de electromecánica son:

- Maquetas circuitos eléctricos auxiliares.
- Vehículos
- Osciloscopio
- Polímetro.
- Máquinas de diagnosis (texa, hella, axone)
- Bases de datos de diversos vehículos
- Herramienta auxiliar del taller de electromecánica.

	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 16 de 18

- Manuales de taller
- Baterías.

H) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN QUE PERMITAN POTENCIAR LOS RESULTADOS POSITIVOS Y SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS.

Para el seguimiento de la programación se dispone de unas plantillas excel que se rellenan con los datos del cuaderno del profesor. En éstas se refleja el grado de cumplimiento de la programación, tanto en la temporalización de los contenidos, como en la aplicación de todos los puntos de esta programación. Se trata de que cada mes hagamos una reflexión de como vamos, analizando las posibles desviaciones.

Cuando nos encontramos con alguna desviación, se estudia la forma de recuperarla. Para ello se realiza una pequeña "reprogramación" de los contenidos que faltan por dar, para intentar encajar todo en el tiempo restante. Esto es viable, ya que en la mayoría de los temas se deja con un poco de holgura temporal para en caso de empezar el tema un poco más tarde pueda ir reduciendo el tiempo de dicho tema e ir recuperando la desviación temporal acumulada.

En caso de alumnos que presenten deficiencias en el aprendizaje, se incidirá en los criterios de evaluación mínimos, sobre los que podrán plantearán ejercicios y actividades en forma de refuerzo para que puedan ser capaces de alcanzar los resultados de aprendizaje esperados.

Para los alumnos más avanzados, se les asignará tareas y prácticas sobre otros vehículos, para que puedan consolidar y conocer las variantes de los sistemas estudiados en las diferentes marcas de automóvil, así como otro tipo de tareas complementarias que les resulten atractivas.


I) ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO ENCAMINADAS A LA SUPERACIÓN DEL MÓDULO PENDIENTE.

Para aquellos alumnos que tengan el módulo pendiente para la convocatoria de junio se realizarán las siguientes actividades:

- En junio tendrán un examen de cada UT que no pudieron superar durante el curso.
- Durante la tercera evaluación tendrán que realizar las prácticas que no tengan superadas durante el curso.
- Al principio de la tercera evaluación el profesor se pondrán en contacto con ellos para tratar de orientarles en la superación del módulo formativo, organizando una serie de tutorías, para explicar las partes teóricas y repetir las prácticas que no se hayan completado durante las dos primeras evaluaciones.
- Para la superación del módulo, cada examen o tarea pendiente para la convocatoria de junio tendrá que ser superada con una nota igual o superior a 5 puntos, y los contenidos mínimos deberán estar calificados como superados.

Para aquellos alumnos que al final de la segunda evaluación tengan alguna parte pendiente, se realizarán las siguientes actividades:

- Se realizará una recuperación, la última semana de la segunda evaluación, tanto de exámenes teóricos como de prácticas de taller.
- En el caso de los exámenes pendientes, tendrán que realizar cada examen en el que anteriormente hayan obtenido una nota menor a 5 puntos.

	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 17 de 18

- En el caso de las prácticas pendientes, el profesor podrá sustituir la realización de estas prácticas por un examen práctico.

J) PLAN DE CONTINGENCIA, CON ACTIVIDADES PARA LOS ALUMNOS.

Cuando se prevea la ausencia del profesor, se intentará un ajuste de los horarios con sus compañeros. También se puede programar trabajo para que sea desarrollado por los alumnos durante la ausencia del profesor.

También al disponer de un curso en la plataforma Moodle, ante cualquier contingencia, el profesor se puede comunicar con los alumnos para indicarles qué partes deben estudiar y eventualmente mandar trabajos para la realización fuera del Centro Educativo.

También se utilizará la plataforma Electude para el estudio de temas relacionados con el módulo cuando el profesor prevea que va a faltar a clase.

Previsión de incidencias a causa de la pandemia causada por el COVID-19

Es posible y probable que durante este curso se produzca el confinamiento en casa de algún alumno, del profesor o de la totalidad de la clase. Para que el curso se siga desarrollando con la mayor normalidad posible están previstos una serie de mecanismos que permitirán seguir la programación y cumplir los objetivos aprendizaje.

En el supuesto de que uno o varios alumnos sea confinado por menos de dos semanas, el profesor contactará con él por correo electrónico, y a ser posible también por vía telefónica. Le indicará los contenidos teóricos que debe preparar en su domicilio. Dependiendo de la situación o de los contenidos que se estén estudiando en ese momento le puede mandar algún tipo de trabajo, evaluable o no.

En el supuesto de que toda la clase sea confinada, el profesor utilizará la plataforma Moodle para comunicar a los alumnos el plan de trabajo que tienen que realizar desde sus domicilios. Además utilizará la plataforma Zoom (o cualquier otra similar de videoconferencia) para dar indicaciones sobre los temas tratados.


En el supuesto de que el profesor sea confinado en casa, y no tenga síntomas de COVID que le impidan realizar su trabajo desde su domicilio, el profesor utilizará la plataforma Moodle para hacer una programación de los temas que deben trabajar los alumnos en el aula o en el taller. Siempre en presencia de un profesor de guardia o de otro profesor del departamento de automoción.

En el supuesto de que el profesor sea confinado en casa por causar baja por COVID, será sustituido por un profesor sustituto que será el encargado de seguir con la programación.

En el supuesto de que alumno sea confinado en casa por causar baja por COVID y la enfermedad le impida seguir con el normal desarrollo del aprendizaje programado, esta situación será equiparable a cualquier situación similar por enfermedad del alumno.

En cualquier caso, para minimizar el impacto que posibles confinamientos puedan afectar al normal desarrollo del curso, se han tomado una serie de medidas. Principalmente se ha alterado la secuenciación de los contenidos impartidos para distribuir las prácticas de una manera mas homogénea durante todo el curso. Hay que destacar que durante cursos anteriores la carga de prácticas de la primera evaluación era de aproximadamente un 20%, mientras que en la segunda evaluación era de un 80%. En la nueva secuenciación de contenidos se intenta que sea de un 40% en la primera evaluación y de un 60% en la segunda. Esto se ha cambiado de esta manera para que en el caso de que se produzca un confinamiento parcial o total de la clase, se puedan recuperar las clases prácticas cuando se vuelva al Centro, y se puedan trabajar desde casa la parte teórica.

También hay que tener en cuenta que desde hace ya varios años se lleva utilizando la plataforma Moodle como complemento del seguimiento del módulo. En esta situación de pandemia esta

	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0457	Edición: 8	Fecha: 01/10/2021	Página 18 de 18

plataforma ha tomado mas relevancia si cabe, y se ha indicado a los alumnos que fuera del ámbito presencial va a ser la principal vía de comunicación durante este curso. De esta manera se han reforzado los contenidos disponibles en el curso de Moodle y se han reforzado los canales de comunicación con los alumnos por medio de esta plataforma.

Las previsiones son que aunque se produzcan confinamientos, totales o parciales, estos no tengan una duración superior a las dos semanas, lo cual no debiera afectar a la realización de todas las prácticas asociadas a este módulo.

Existe además la posibilidad de que, para reducir el riesgo de contagiarse de COVID, el grupo se fraccione en dos o tres partes, con lo que los alumnos vendrían en días alternos o uno de cada tres días. Pensando en esta posibilidad, los días que los alumnos estuvieran en el Centro trabajarían principalmente los aspectos prácticos, y los que estuvieran en casa trabajarían los aspectos teóricos. En este caso en la plataforma Moodle se darían las indicaciones oportunas para indicar a los alumnos los contenidos que deberían trabajar desde su casa.

K) DERECHO DE LOS ALUMNOS A CONOCER LA PROGRAMACIÓN Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

La programación está disponible en la página web del Centro, y así se les hace saber a los alumnos repetidas veces durante los primeros días de clase.

También la programación está disponible en el curso de Moodle correspondiente a este Módulo Formativo, al que solo tienen acceso los alumnos matriculados y el propio profesor.

MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR

Contenidos que varían en la edición 8, con respecto al curso 20/21:

B) Se suprimen los contenidos correspondientes al módulo de Sistemas de Carga y Arranque, que se impartieron en curso pasado debido al confinamiento por COVID19. Se vuelve a la distribución de contenidos de la era pre-COVID.

C) Se vuelve a la distribución pre pandemia.

D) Se vuelve a los Criterios pre pandemia.

E) Se vuelve a los Resultados y Criterios pre pandemia.

F) Se cambian los exámenes de recuperación, pasan a ser al final de cada evaluación.

Se elimina el que la nota máxima de un alumno con exámenes pendientes sea de 5 puntos.

Se elimina la referencia a los alumnos de DUAL, pues no hay ningún alumno de DUAL.

Código modificación: 2021-045