



PROGRAMACIÓN DIDACTICA

Curso 2021/22

**Ciclo Formativo de Grado Superior.
TÉCNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN.**

Módulo profesional nº 0291

**SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE SEGURIDAD Y
CONFORTABILIDAD.**

Profesores:

Pedro Sánchez Águila

Antonio Román Izquierdo

Octubre, 2.021



INDICE

- 1. OBJETO**
- 2. INTRODUCCION**
- 3. MARCO LEGISLATIVO**
- 4. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO**
- 5. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO
RELACIONADOS CON EL MODULO.**
- 6. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y
SOCIALES.**
- 7. CONTENIDOS BÁSICOS.**
- 8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE
EVALUACION**
- 9. DISTRIBUCION HORARIA**
- 10. SECUENCIA DE UNIDADES DIDACTICAS QUE
INTEGRAN EL MODULO**
- 11. ESTRATEGIA METODOLOGICA**
- 12. ESTRATEGIA DE EVALUACION DEL ALUMNADO**
- 13. ESTRATEGIA DE EVALUACION DEL PROCESO
EDUCATIVO**
- 14. MATERIALES SELECCIONADOS PARA SU UTILIZACION
EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**
- 15. BIBLIOGRAFIA**
- 16. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y
EXTRAESCOLARES**
- 17. UNIDADES DIDACTICAS**

1. OBJETO

El objeto del presente documento es desarrollar la programación didáctica del módulo profesional de formación en centro educativo asociado a la competencia que a continuación se detalla:

FAMILIA PROFESIONAL:	Mantenimiento de vehículos autopropulsados
TÍTULO:	TÉCNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN
CICLO FORMATIVO:	GRADO SUPERIOR
CURSO:	1º
MODULO PROF.	Sistemas Eléctricos Y De Seguridad Y Confortabilidad
DURACION:	224 horas
AÑO ACADÉMICO:	21/22
CENTRO:	I.E.S. Politécnico Jesús Marín
PROFESORES:	Pedro Sánchez Águila / Antonio Román
Izquierdo	

2. INTRODUCCION

Dada la variedad de situaciones educativas diferentes y la necesidad de su adaptación al contexto socio-laboral de cada lugar, se plantea el currículo como un diseño abierto y flexible con posibilidad de adecuarlo a la realidad de cada zona, tipo de alumnos/as, ubicación del centro escolar, entorno social, etc.

Por todo ello, el desarrollo curricular de este módulo se va a aplicar al centro educativo I.E.S. Politécnico Jesús Marín dependiente de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

En el desarrollo curricular de estas enseñanzas se pretende promover la autonomía pedagógica y organizativa de los centros docentes, de forma que puedan adaptar los contenidos de las mismas a las características de su entorno productivo y al propio proyecto de centro.

3. MARCO LEGISLATIVO

La presente programación está confeccionada de acuerdo con el contenido, orientaciones y criterios de las siguientes normativas vigentes:

Ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación". Esta ley establece en su preámbulo que tiene como objetivo adecuar la regulación legal de la educación no universitaria a la realidad actual en España (educación infantil, primaria, secundaria obligatoria, bachillerato, formación profesional, de idiomas, artísticas, deportivas, de adultos) bajo los principios de calidad de la educación para todo el alumnado, la equidad que garantice la igualdad de oportunidades, la transmisión y efectividad de valores que favorezcan la libertad, responsabilidad, tolerancia, igualdad, respeto y la justicia, etc.

ORDEN de 15 de octubre de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Automoción.

El Estatuto de Autonomía para Andalucía establece en su artículo 52.2 la competencia compartida de la Comunidad Autónoma en el establecimiento de planes de estudio y en la organización curricular de las enseñanzas que conforman el sistema educativo.

La Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, establece mediante el Capítulo V «Formación profesional», del Título II «Las enseñanzas», los aspectos propios de Andalucía relativos a la ordenación de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, fija la estructura de los nuevos títulos de formación profesional, que tendrán como base el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, las

directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social, dejando a la Administración educativa correspondiente el desarrollo de diversos aspectos contemplándose en el mismo.

El Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, regula los aspectos generales de estas enseñanzas.

El Real Decreto 1796/2008, de 3 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Automoción y se fijan sus enseñanzas mínimas, hace necesario que, al objeto de poner en marcha estas nuevas enseñanzas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se desarrolle el currículo correspondiente a las mismas.

En el artículo 13 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, el currículo de los módulos profesionales está compuesto por los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y duración de los mismos y las orientaciones pedagógicas.

4. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

La competencia general del título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción es:

“Organizar, programar y supervisar la ejecución de las operaciones de mantenimiento y su logística en el sector de automoción, diagnosticando averías en casos complejo ,y garantizando el cumplimiento de las especificaciones establecidas por la normativa y por el fabricante del vehículo”.

El módulo está relacionado con la unidad de competencia UCO138_3 del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, la cual expresa lo siguiente:

“Planificar los procesos de reparación de los sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridad y confortabilidad, controlando la ejecución de los mismos”.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- a) Obtener un prediagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar el orden de trabajo correspondiente.
- b) Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones.
- c) Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.

5. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON EL MODULO.

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 1796/2008, de 3 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Automoción y se fijan sus enseñanzas mínimas, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son relacionados con el módulo son:

- a) Interpretar la información y en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos, equipos y aperos para obtener un preadiagnóstico de reparación.
- b) Analizar los sistemas de vehículo, con objeto de determinar averías utilizando técnicas de diagnosis, proponiendo soluciones para la reparación de las mismas.
- h) Analizar los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo, para planificar su mantenimiento y proponer los procesos de reparación.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de éste título que se relacionan a continuación:

- a) Obtener un prediagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente.
- b) Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones.
- k) Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados informando cuando sea convenientes.

7. CONTENIDOS BÁSICOS.

Montaje de circuitos:

- Fundamentos eléctricos, magnitudes y leyes. Circuitos eléctricos. Conducto y aislantes. Intensidad, tensión y resistencia. Caída de tensión. Ley de Ohm.
- Utilización de las magnitudes y unidades de medida eléctrica. Trabajo, potencia y rendimiento eléctrico. Ley de Joule.
- Leyes y reglas que se utilizan en la resolución de circuitos.
- Identificación de funciones lógicas básicas digitales.
- Componentes eléctricos y electrónicos fundamentales. Identificación, características y constitución. Resistencias, reóstatos, relés, condensadores, diodos, transistores, entre otros.
- Simbología normalizada de elementos eléctricos y electrónicos.
- Acumuladores de electricidad. Componentes, características y funcionamiento.
- Procesos electromagnéticos, magnitudes y leyes. Generación de corriente. Análisis de rectificación de corriente.
- Cableados y conectores, tipos, herramientas y útiles de unión. Cálculo de secciones y fusibles, interpretación y realización de circuitos eléctricos.
- Aparatos de medida, funcionamiento, calibración, ajuste, conexionado.

Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos.

- Componentes eléctricos y electrónicos del vehículo. Funcionamiento y características.
- Características y funcionamiento de los sistemas de arranque y carga.
- Características y funcionamiento de los sistemas de alumbrado, maniobra, control y señalización entre otros. Grupos ópticos. Lámparas.
- Características y funcionamiento de los sistemas de control y señalización, control de velocidad, ayuda al aparcamiento entre otros.
- Características y funcionamiento de los sistemas de seguridad y señalización, control de velocidad ayuda al aparcamiento entre otros.
- Características y funcionamiento de los sistemas de seguridad, climatización, cierre centralizado, alarma, equipos de sonido, comunicación y navegación entre otros.
- Precauciones en el manejo de equipos con dispositivos pirotécnicos (airbag y pretensores).
- Sistemas de propulsión eléctrica en los motores híbridos. Características y funcionamiento del sistema. Sistemas de potencia y de generación de corriente.
- Sistemas de propulsión eléctrica. Pilas de combustible.
- Cálculos básicos de instalación de circuitos eléctricos.
- Interpretación de documentación técnica y realización de esquemas de circuitos de los distintos sistemas.
- Parámetros característicos.
- Procesos de mantenimiento. Operaciones habituales.
- Sistemas de transmisión de datos (CAN, MOST, multiplexado, bluetooth entre otros).
- Equipos de control y diagnosis.

Diagnosis de averías en los sistemas:

- Localización e certificación de los circuitos o sistemas en el vehículo.
- Definición de problema.
- Selección e interpretación de documentación técnica.
- Equipos y medios de medición, control y diagnosis. Conectores y cajas de tomas. Calibrado. Identificación de los puntos de medida. Extracción de datos del sistema de diagnóstico.
- Interpretación de parámetros. De lectura directa y de los suministrados por los equipos de autodiagnosis del vehículo.
- Técnicas de diagnosis no guiadas.
- Técnicas de localización de averías definiendo el proceso actuación. Diagramas de secuencia para diagnóstico. Análisis sistemático de problema. Síntomas y causas que lo producen. Resolución de problemas.

Procedimiento de reparación:

- Interpretación de la documentación técnica y parámetros.
- Técnicas de recogida de datos e información.
- Proceso de análisis de problemas.
- Interpretación de funcionamiento con otros sistemas.
- Esquemas de secuenciación lógica de las operaciones para la reparación.
- Procedimiento de reparación en función de las distintas variables. Alternativas posibles. Precauciones a tener en cuenta antes durante y después de aplicar procedimientos de reparación.
- Normativas de aplicación.
- Ejecución de equipos y herramientas según el procedimiento de reparación elegido.

Mantenimiento de los sistemas:

- Equipos, herramientas y útiles.
- Proceso de desmontaje, montaje y mantenimiento de los sistemas eléctricos y de seguridad y de confortabilidad.
- Procedimientos de manipulación de fluidos de los sistemas de aire acondicionado.
- Ajuste y borrado de los históricos de las unidades de control electrónicas.
- Normas de uso en equipos.

Reformas de importancia en los vehículos:

- Certificaciones de la reforma.
- Legislación aplicable.
- Tipificación de la reforma. Sistemas afectados y efectos que se quieren conseguir.
- Documentación necesaria del fabricante del equipo a montar, del taller y del cliente.
- Organismos y entidades que intervienen en función de la reforma planteada.
- Planificación del proceso de la reforma de importancia. Realización de planos y croquis.
- Cálculo de balances energéticos del nuevo equipo y viabilidad de los sistemas existentes.
- Cálculo del coste de una reforma de importancia o de la instalación y montaje de nuevos equipos.
- Planificación de instalación de nuevos equipos, de modificaciones o de reformas.

8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACION

A continuación, se relacionan los resultados de aprendizaje del módulo junto con sus criterios de evaluación, considerándose ambos adecuados al entorno socioeconómico del centro y a las características de los alumnos/as.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Monta circuitos eléctricos relacionando los parámetros de funcionamiento de sus componentes con los fundamentos y leyes de la electricidad y el electromagnetismo.

- a) Se han explicado los fundamentos y leyes más relevantes de la electricidad y magnetismo.
- b) Se han explicado los fundamentos de generación y transformación de corriente eléctrica.
- c) Se ha interpretado el funcionamiento de los componentes eléctricos y electrónicos aplicados en el automóvil.
- d) Se han dibujado los circuitos aplicando la normativa y simbología especificada.
- e) Se ha seleccionado y calibrado los equipos de medida.
- f) Se han seleccionado los elementos y realizado el montaje de circuitos con componentes eléctricos y electrónicos.
- g) Se ha verificado que las conexiones eléctricas cumplen la calidad requerida.
- h) Se ha verificado que las conexiones eléctricas cumplen la calidad requerida.
- i) Se ha realizado el ajuste de parámetros necesario.
- j) Se ha verificado que el circuito cumple las especificaciones de funcionamiento estipuladas.
- k) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

2. Interpreta la operatividad de los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.

- a) Se ha interpretado la documentación técnica y relacionado la simbología con los esquemas en el vehículo.
- b) Se ha descrito la constitución de cada uno de los sistemas de arranque, carga, alumbrado, maniobra, control, señalización y acústicos, entre otros.
- c) Se ha descrito la constitución de cada uno de los sistemas de seguridad y confortabilidad, climatización, cierre centralizado, alarma, equipos de sonido y comunicación entre otros.
- d) Se ha explicado el funcionamiento de los circuitos eléctricos, de seguridad y confortabilidad.
- e) Se han descrito los sistemas eléctricos de potencia relacionando su utilización con las nuevas tecnologías en la propulsión de vehículos.
- f) Se ha descrito el funcionamiento de los componentes de los circuitos, explicando la interrelación entre ellos.
- g) Se han realizado esquemas de circuitos eléctricos-electrónicos.
- h) Se han explicado los parámetros a ajustar de los diferentes sistemas.
- i) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de los circuitos.
- j) Se han descrito los ensayos y pruebas a realizar en los circuitos, y los equipos necesarios.

3. Diagnostica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.

- a) Se ha realizado un estudio sistemático de las anomalías planteadas identificando el sistema de donde provienen.
- b) Se han identificado los conjuntos o elementos que hay que comprobar en cada uno de los circuitos analizados.
- c) Se ha seleccionado la documentación técnica relacionada con los procesos para el diagnóstico de la avería.
- d) Se ha seleccionado y calibrado el equipo o instrumento de medida para el diagnóstico.
- e) Se ha realizado el diagrama de secuenciación lógica del proceso de diagnóstico ayudándose cuando proceda de un diagrama causa-efecto del problema.
- f) Se ha conectado el equipo de diagnosis siguiendo las especificaciones técnicas.
- g) Se han medido los valores de los distintos parámetros que había que chequear y comparado con las especificaciones.

	<ul style="list-style-type: none"> h) Se ha identificado la avería y localizado su ubicación. i) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como seguridad personal y protección ambiental.
<p>4. Determina los procedimientos de reparación analizando las causas y efectos de las averías encontradas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha definido el problema, consiguiéndose enunciar de forma clara y precisa el mismo. b) Se han comparado los valores de los parámetros de diagnóstico con los dados en la documentación técnica a fin de determinar los elementos que hay que reparar o sustituir. c) Se han consultado las unidades de autodiagnóstico comparando la información suministrada con especificaciones técnicas. d) Se ha determinado la causa de la avería, identificando posibles interacciones entre diferentes sistemas que se puedan plantear. e) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar. f) Se han generado diferentes alternativas de reparación en función del diagnóstico. g) Se ha justificado la alternativa elegida. h) Se han determinado los equipos y herramientas que se deben utilizar según el procedimiento elegido.
<p>5. Realizar operaciones de mantenimiento, en los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos, interpretando procedimientos de mantenimiento definidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha interpretado la documentación técnica, relacionando los parámetros con el sistema objeto de mantenimiento. b) Se han seleccionado y preparado los equipos y herramientas que se van a utilizar. c) Se han realizado operaciones de desmontaje y montaje de conjuntos o elementos de sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos. d) Se han reparado elementos o conjuntos cuando sean susceptibles de reparación. e) Se ha comprobado y reparado las conexiones eléctricas que presentan resistencias indebidas. f) Se ha utilizado recuperadores de fluidos del sistema de aire acondicionado según normativas. g) Se han restituido los valores de los distintos parámetros a los indicados por las especificaciones técnicas. h) Se han borrado los históricos de las unidades de gestión electrónica. i) Se ha comprobado que las operaciones de mantenimiento no afectan a otros sistemas. j) Se ha comprobado que tras la reparación del sistema se devuelven sus características de funcionalidad. k) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de seguridad personal y protección ambiental.
<p>6. Planifica modificaciones y reformas de importancia en el área de electromecánica, relacionando las especificaciones de la reforma planteada con la normativa vigente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha interpretado la normativa de aplicación a la reforma de importancia o a la instalación del nuevo equipo. b) Se ha tipificado la reforma de importancia o la instalación del nuevo equipo. c) Se han realizado los croquis y esquemas referentes a la reforma o a la instalación del nuevo equipo. d) Se ha calculado el balance energético de la reforma o de la nueva instalación y se ha determinado si es soportable por el vehículo. e) Se han previsto materiales y procesos necesarios consultando manuales del vehículo y de la pieza o mecanismo que se incorpore. f) Se ha calculado el coste de la modificación o de la nueva instalación, teniendo en cuenta las posibles dificultades de ejecución. g) Se ha justificado la solución elegida desde el punto de vista de la seguridad y de su viabilidad de montaje. h) Se ha detallado la documentación necesaria y se ha elaborado la que corresponda. i) Se han localizado los organismos que intervienen en la autorización de la reforma de importancia o de la nueva instalación. j) Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.

8. DISTRIBUCIÓN HORARIA

La distribución horaria prevista para el módulo profesional es de 7 horas semanales distribuidas en 1,2 y 4 horas cada día de la semana durante 32 semanas de permanencia de los alumnos/as en el centro escolar, lo que hace un total de 224 horas.

9. RELACIÓN SECUENCIAL DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

El orden de las unidades didácticas podrá alterarse a criterio del profesor, bien por cuestiones organizativas, o por falta de los materiales necesarios para la realización de las prácticas que cada unidad didáctica lleva consigo.

Así mismo otro criterio básico para la alteración en la secuenciación de las unidades didácticas será las condiciones cambiantes del mercado y las necesidades detectadas, basándonos en el criterio fundamental de la prioridad y necesidades del sector, así como su comportamiento dentro del entorno I. “P J ú M í”.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN (HORAS)
1	Electricidad básica	26 (1ª eval)
2	Acumuladores	20 (1ª eval)
3	Electromagnetismo y máquinas eléctricas.	24 (1ª eval)
4	Electrónica analógica	22(1ª-2ª eval)
5	Sensores y actuadores	18 (2ª eval)
6	Iluminación y Señalización. Circuitos eléctricos del vehículo.	32 (2ª eval)
7	Las redes de comunicación multiplexadas. Diagnóstico.	16 (2ª eval)
8	Electrónica digital	18 (3ªeval)
9	La climatización	18 (3ªeval)
10	Las energías alternativas: Vehículos híbridos y eléctricos	10 (3ªeval)
11	Los sistemas de seguridad y de ayuda a la conducción. Equipos de sonido e imagen. Reformas de importancia en los vehículos	20 (3ªeval)
TOTAL HORAS		224

Todas las UD ponderarán por igual en la nota parcial y final

10. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

- Introducir, enunciar y explicar los conceptos fundamentales de cada unidad didáctica por parte del profesor.
- Análisis, desarrollo y esquematización de los contenidos, provocando una alta participación del alumnado
- Exposición del abanico de procedimientos y materiales empleados, en cada caso, con análisis y descripción de los medios utilizados.
- Provocar un foro de análisis dentro de la gama de procedimientos y materiales a elegir, utilizando el más adecuado para la consecución de determinados supuestos prácticos.
- Se puede complementar la actividad docente con la exposición de material audiovisual e informático relacionado, muestras físicas de los elementos en curso de estudio y documentación técnica específica.
- Realizar prácticas de taller relacionadas con los contenidos con un grado de dificultad creciente hasta llegar a realizaciones próximas a la práctica laboral.
 - a) De forma individual
 - b) En el seno de grupos reducidos para provocar el intercambio de opiniones e información
- Confeccionar por parte del alumno un informe de cada práctica de taller.

11. ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

El objeto de la evaluación es valorar las capacidades obtenidas por los alumnos/as (conductas observables), durante el proceso enseñanza-aprendizaje, y recoger la información necesaria que permita realizar las consideraciones precisas para la orientación y toma de decisiones para el propio proceso.

En general, en la evaluación de los aprendizajes por parte del alumnado del módulo profesional que nos ocupa, se considerarán:

- los objetivos generales.
- las competencias, como expresión de los resultados que deben ser alcanzados en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- los criterios de evaluación como referencia del nivel aceptable de estos resultados.

Se partirá de una evaluación inicial donde se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Conocimiento de la materia en general.

- Nivel de conocimiento de materiales y herramientas.
- Ideas previas de los alumnos/as.
- Grado de utilización de vocabulario técnico.
- Nivel de utilización de técnicas de expresión gráfica.
- Grado de desarrollo de la capacidad de observación.
- Creatividad.

Se realizará evaluación de las competencias que se hayan conseguido en cada unidad didáctica dentro del sistema de evaluación continua.

Los aspectos a tener en cuenta en la evaluación del alumnado serán:

- Grado de consecución de los objetivos propuestos.
- Resultados de aprendizaje desarrollados.
- Actitud del alumno ante el trabajo.
- Hábitos y cumplimiento de las normas de comportamiento.
- Actividades y trabajos realizados.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Capacidad de toma de decisiones individualmente.
- Complementación de los formularios y fichas propuestos.
- Respeto al medio ambiente.

Los **instrumentos de evaluación** que se utilizarán en este módulo serán los siguientes en función del tipo de contenido que se quiera evaluar:

Contenidos conceptuales. Para los contenidos conceptuales se utilizarán: pruebas objetivas escritas/orales, exámenes de diferentes tipos en función de los propios contenidos, pudiendo ser pruebas escritas de respuesta larga, respuesta corta, de respuesta múltiple, ejercicios, problemas, esquemas y diagramas.

Contenidos procedimentales. Para los contenidos procedimentales se utilizarán: Pruebas objetivas escritas de respuesta larga, de respuesta corta, respuesta múltiple, tipo test, ejercicios, problemas y esquemas en los que se describan los procedimientos y normas que el alumno deba aplicar en cada Unidad temática. Se evaluarán las actividades de enseñanza-aprendizaje (prácticas de taller) que el profesor considere más importantes y representativas en cada unidad didáctica.

El instrumento de evaluación utilizado para cada una de las prácticas serán los siguientes:

- Observación directa de la realización de la práctica.
- Preguntas al alumnado sobre los trabajos que realiza.
- En cada una de estas actividades de aprendizaje o prácticas de taller, el alumno debe realizar una memoria o ficha de prácticas con los apartados establecidos por el profesor al principio del módulo

Teniendo en cuenta el enfoque, principalmente teórico del ciclo formativo de grado superior obtendremos las notas en el módulo siguiendo los siguientes criterios en el proceso de evaluación:

El alumno tendrá que realizar satisfactoriamente todas las prácticas, de cada unidad de trabajo, para que se pueda aprobar la unidad didáctica.

La nota la obtendremos de las pruebas teóricas realizadas en cada unidad de trabajo.

Para considerar superada la unidad evaluada, el alumno deberá obtener un mínimo de 5 sobre 10 en las pruebas objetivas realizadas.

En caso de no obtener un 5 en alguna unidad didáctica tendrá que realizar la recuperación de esa unidad,

En caso de que alguna UD no se haya finalizado al termino de alguna evaluación se incluirá su calificación en la evaluación siguiente.

Para aprobar la evaluación, aparte de tener todas las prácticas realizadas correctamente, se calculará la media de las notas obtenidas en las pruebas escritas llevadas a cabo en todo el periodo y la nota resultante deberá alcanzar al menos la puntuación de 5. Como norma general, si el alumno obtiene en alguna de las pruebas escritas menos de un 4, no aprobará la evaluación y la media se calculará una vez haya realizado las recuperaciones pertinentes.

Para la valoración de las prácticas como de los ejercicios prácticos propuestos, se tendrá en cuenta una serie de factores actitudinales como son:

- Orden y limpieza.
- Cuidado de material e instalaciones.
- Interés por el trabajo.
- Tiempo de ejecución.
- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.

12. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO

Se presentan tres casos susceptibles de recuperación:

Estudiantes que asisten regularmente a clase: se planifican dos sesiones de recuperación tras cada evaluación trimestral (enero y abril). Se recuperarán las unidades de trabajo no superadas.

Estudiantes que asisten regularmente a clase y NO han superado el módulo formativo en la evaluación final provisional (marzo): se realiza una sesión de evaluación final (junio). La fecha es publicada por el Departamento de Automoción y es verificada por Jefatura de Estudios. La prueba engloba los contenidos pertenecientes a las unidades de trabajo que el estudiante no haya superado

Estudiantes que NO asisten regularmente a clase (NO evaluados mediante evaluación continua): se realiza las pruebas antes de la evaluación final (junio). La fecha se publica por el Departamento de Automoción y es verificada por jefatura de Estudios. Deberá presentar los trabajos prácticos realizados en el curso y realizará una prueba teórica que engloba la totalidad de los contenidos impartidos.

13. ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL PROCESO EDUCATIVO

Se realizará un análisis del proceso educativo con los siguientes objetivos:

- Contrastar el grado de adecuación de los objetivos planteados y los resultados obtenidos.
- Adecuar los recursos metodológicos a las necesidades del desarrollo de la unidad.
- Valorar las condiciones en las que se está desarrollando el proceso.
- Definir el carácter de las relaciones entre el profesor y los alumnos/as.
- Analizar la suficiencia e idoneidad de los recursos empleados.
- Determinar el grado de desarrollo real de la programación didáctica y su adecuación a las necesidades educativas del centro y a las características específicas del alumnado con especial interés sobre:
 1. Validez de la selección, distribución y secuenciación de las capacidades terminales, contenidos y criterios de evaluación, a lo largo del curso
 2. Idoneidad de la metodología, materiales curriculares y didácticos empleados.
 3. Validez de las estrategias de evaluación establecidas.

14. ADAPTACIONES CURRICULARES

En determinados momentos, puede ser necesario alterar parte del contenido de esta programación con el fin de ajustarla a las especificidades que se puedan detectar. Éstas pueden estar motivadas por la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje, la disponibilidad de los recursos, alteraciones en el calendario escolar, interés por un tema concreto, etc. Pudiendo ser necesario reajustar el número de horas dedicadas a cada unidad, alterar la secuenciación de las mismas o de parte de ellas, simultanear distintas unidades con el fin de sacar el mayor partido a los recursos disponibles, incluir o eliminar algún contenido en función de su mayor o menor importancia, etc. En todos estos casos, se aportará la justificación correspondiente a la memoria que el Departamento de Transporte y Mantenimiento de Vehículos realizará a final de curso, sin menoscabo de cualquier otra justificación que desde la Jefatura de Estudios se solicite.

15- MATERIALES SELECCIONADOS PARA SU UTILIZACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Se prevé la utilización de los siguientes materiales didácticos:

- Material bibliográfico y textos técnicos.
- Material informático de autoaprendizaje y audiovisual disponible.
- Manuales de reparación, tanto en soporte informático o papel de los fabricantes de vehículos.
- Información técnica e instrucciones de los fabricantes de componentes.
- Equipos y herramientas específico de la actividad.
- Materiales consumibles.
- Plataforma Electude.
- Conjuntos, piezas y componentes reales para la realización de prácticas de taller.
- Especificaciones técnicas de los fabricantes de los equipos, productos, herramental y piezas empleados en la realización de las prácticas.

16 BIBLIOGRAFIA

Se prevé la utilización de la siguiente bibliografía:

- Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad. Edit.: PARANINFO.
- Manuales de servicio FEMSA
- Manuales de servicio BOSCH
- Documentación de cursos de fabricantes, entidades y/o casas comerciales relacionados con la actividad

17. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Distribuidas en concordancia con las materias en fase de desarrollo, se pueden organizar las siguientes actividades complementarias, siempre que las posibilidades presupuestarias lo permitan:

- ☐ Visita a un taller de reparación de electricidad del automóvil significativo de la zona.
- ☐ Visita al Salón del Automóvil de Málaga (Palacio de Exposiciones y Congresos).
- ☐ Visita al Museo Automovilístico de Málaga (Edificio Tabacalera – Avda. Sor Teresa Prat, 15).
- ☐ Visita a la Fábrica San Miguel (Junto al Aeropuerto de Málaga).
- ☐ Visita a taller de reparación de electricidad del automóvil significativo de la zona.
- ☐ Visita a fábrica de vehículos.
- ☐ Jornada técnica sobre el vehículo eléctrico. Concesionario Renault Tahermo, Málaga.

18- UNIDADES DIDÁCTICAS

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL SISTEMAS ELÉCTRICOS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente		
UNIDAD DIDACTICA Nº 1 Electricidad Básica	OBJETIVO: Afianzar conocimientos básicos eléctricos y la resolución de circuitos para comprender el funcionamiento. Interpretar la información y en general el lenguaje simbólico de los circuitos eléctricos del vehículo.	HOJA 1 DE2
TEMPORALIZACION: 26horas		
ANALISIS DE CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none">○ Corriente eléctrica. Magnitudes y unidades.○ Ley de Ohm. Cálculos.○ Polímetro: Medición con el polímetro. Las magnitudes eléctricas.○ Circuito eléctrico del automóvil. Componentes.○ Cálculos y problemas serie y paralelo. Leyes de Kirchoff.○ Circuitos básicos del automóvil.○ Fallos eléctricos genéricos○ Documentación técnica.○ Instalación eléctrica del taller.○ Medidas de seguridad.		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL: SISTEMAS ELECTRICOS Y DE SEGURIDAD Y DE CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia:Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 1 Electricidad básica.	OBJETIVO: Afianzar conocimientos básicos eléctricos y la resolución de circuitos para comprender el funcionamiento .Interpretar la información y en general el lenguaje simbólico de los circuitos eléctricos del vehículo	HOJA 2 DE 2
TEMPORALIZACION: 26 horas		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACION	
1. Monta circuitos eléctricos relacionando los parámetros de funcionamiento de sus componentes con los fundamentos y leyes de la electricidad y el electromagnetismo.	a), b), c) d), e),f), g), h), i), j), k.	
3. Diagnostica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.	b),d) g), h), i)	
METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none">• Introducir, enunciar y explicar los conceptos fundamentales de la unidad didáctica por parte del profesor.• Análisis, desarrollo y esquematización de los contenidos, provocando una alta participación del alumnado• Exposición del abanico de materiales empleados• Se utilizará material audiovisual relacionado, muestras físicas de los elementos en curso de estudio y documentación técnica específica• Realización de ejercicios de cálculo de secciones de conductores, fusibles y balance energético, primero por parte del profesor y luego por parte de los alumnos/as.• Resolución de circuitos eléctricos, primero por parte del profesor y luego por parte de los alumnos/as.• Realizar prácticas de taller relacionadas con los contenidos con un grado de dificultad creciente hasta llegar a realizaciones próximas a la práctica laboral:<ul style="list-style-type: none">De forma individualEn el seno de grupos reducidos para provocar el intercambio de opiniones e información• Confeccionar por parte del alumno un informe de cada práctica de taller		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL SISTEMAS ELÉCTRICOS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente		
UNIDAD DIDACTICA Nº 2 Acumuladores	OBJETIVO: Mostrar al alumno las características de los acumuladores y de los componentes que intervienen, así como su función en la constitución del sistema eléctrico de los vehículos autopropulsados y su importancia dentro de éste.	HOJA 1 DE2
TEMPORALIZACION: 20horas		
ANALISIS DE CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Acumuladores. Generalidades. Características funcionales. ○ Estructura y tipos de baterías convencionales. ○ Baterías sin electrolito líquido. ○ Química de toda batería. ○ Características eléctricas de las baterías. ○ Acoplamiento de baterías. Conexiones serie y paralelo. ○ Montajes actuales. ○ Comprobación del circuito de carga del vehículo. ○ Mantenimiento y control de la batería. ○ Nuevas baterías y Tecnologías de Baterías. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL: SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE SEGURIDAD Y DE CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 2 Acumuladores	OBJETIVO: Mostrar al alumno las características de los acumuladores y de los componentes que intervienen, así como su función en la constitución del sistema eléctrico de los vehículos autopropulsados y su importancia dentro de éste	HOJA 2 DE 2
TEMPORALIZACION: 20 horas		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACION	
1. Monta circuitos eléctricos relacionando los parámetros de funcionamiento de sus componentes con los fundamentos y leyes de la electricidad y el electromagnetismo.	b), c) d), e),f), g), h), i), j), k.	
4. Diagnostica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehiculos interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.	a), b), c),d), e) g), h), i)	
METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none">• Introducir, enunciar y explicar los conceptos fundamentales de la unidad didáctica por parte del profesor.• Análisis, desarrollo y esquematización de los contenidos, provocando una alta participación del alumnado• Exposición del abanico de materiales empleados• Se utilizará material audiovisual relacionado, muestras físicas de los elementos en curso de estudio y documentación técnica específica• Realización de ejercicios de cálculo de acumuladores y balance energético, primero por parte del profesor y luego por parte de los alumnos/as.• Resolución de ejercicios de acoplamiento de baterías de serie y paralelo, primero por parte del profesor y luego por parte de los alumnos/as.• Realizar prácticas de taller relacionadas con los contenidos con un grado de dificultad creciente hasta llegar a realizaciones próximas a la práctica laboral:<ul style="list-style-type: none">De forma individualEn el seno de grupos reducidos para provocar el intercambio de opiniones e información• Confeccionar por parte del alumno un informe de cada práctica de taller		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCION	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL SISTEMAS ELÉCTRICOS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 3 Electromagnetismo y máquinas eléctricas.	OBJETIVO: Describir los fundamentos y leyes más relevantes de la electricidad y el magnetismo. Interpretar el funcionamiento de los componentes eléctricos y electrónicos aplicados al automóvil. Describir los fundamentos de generación y transformación de corriente eléctrica. Calcular y evaluar los parámetros eléctricos necesarios. Dibujar los circuitos aplicando la normativa y simbología especificada.	HOJA 1 DE2
TEMPORALIZACION: 24 horas		
ANALISIS DE CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Magnetismo natural. ○ Electromagnetismo. ○ Motores eléctricos de corriente continua. ○ Tipos de motores eléctricos de corriente continua. ○ Curvas características de los motores eléctricos. ○ Generadores eléctricos. ○ Alternador. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL: SISTEMAS ELECTRICOS Y DE SEGURIDAD Y DE CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 3 Electromagnetismo y máquinas eléctricas.	OBJETIVO: Describir los fundamentos y leyes más relevantes de la electricidad y el magnetismo. Interpretar el funcionamiento de los componentes eléctricos y electrónicos aplicados al automóvil. Describir los fundamentos de generación y transformación de corriente eléctrica. Calcular y evaluar los parámetros eléctricos necesarios. Dibujar los circuitos aplicando la normativa y simbología especificada	HOJA 2 DE 2
TEMPORALIZACION: 24 horas		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		CRITERIOS DE EVALUACION
1.Monta circuitos eléctricos relacionando los parámetros de funcionamiento de sus componentes con los fundamentos y leyes de la electricidad y el electromagnetismo.		a),b),c),d),e),f),g),h),i),j),k).
2. Interpreta la operatividad de los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.		a),b),d),e),f),g),h),i),j)
3. Diagnostica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.		a), b), c), d), e) g), h), i)
METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Introducir, enunciar y explicar los conceptos fundamentales de la unidad didáctica por parte del profesor. • Análisis, desarrollo y esquematización de los contenidos, provocando una alta participación del alumnado • Exposición del abanico de materiales empleados • Se utilizará material audiovisual relacionado, muestras físicas de los elementos en curso de estudio y documentación técnica específica • Realizar prácticas de taller relacionadas con los contenidos con un grado de dificultad creciente hasta llegar a realizaciones próximas a la práctica laboral: <ul style="list-style-type: none"> De forma individual En el seno de grupos reducidos para provocar el intercambio de opiniones e información • Confeccionar por parte del alumno un informe de cada práctica de taller. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL: SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE SEGURIDAD Y DE CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 4 Electrónica Analógica	OBJETIVO: Valorar la importancia de la electrónica en el mundo del automóvil. Interpretar correctamente los circuitos de electrónica analógica de los vehículos.	HOJA 2 DE 2
TEMPORALIZACION: 22 horas		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		CRITERIOS DE EVALUACION
1.Monta circuitos eléctricos relacionando los parámetros de funcionamiento de sus componentes con los fundamentos y leyes de la electricidad y el electromagnetismo.		c) d), e),f), g), h), i), j), k.
2.Interpreta la operatividad de los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.		a),f),g),h),i),j)
3. Diagnostica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.		a), b), c),d), e) g), h), i)
6. Planifica modificaciones y reformas de importancia en el área de electromecánica, relacionando las especificaciones de la reforma planteada con la normativa vigente.		a),b),c),d),e),f),g),h),i),j).
METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Introducir, enunciar y explicar los conceptos fundamentales de la unidad didáctica por parte del profesor. Análisis, desarrollo y esquematización de los contenidos, provocando una alta participación del alumnado Exposición del abanico de materiales empleados Se utilizará material audiovisual relacionado, muestras físicas de los elementos en curso de estudio y documentación técnica específica Resolución de circuitos electrónicos analógicos. Realizar prácticas de taller relacionadas con los contenidos con un grado de dificultad creciente hasta llegar a realizaciones próximas a la práctica laboral: <ul style="list-style-type: none"> De forma individual En el seno de grupos reducidos para provocar el intercambio de opiniones e información Confeccionar por parte del alumno un informe de cada práctica de taller. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCION	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL SISTEMAS ELÉCTRICOS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 4 Electrónica analógica.	OBJETIVO: Valorar la importancia de la electrónica en el mundo del automóvil. Interpretar correctamente los circuitos de electrónica analógica de los vehículos.	HOJA 1 DE2
TEMPORALIZACION: 22horas		
ANALISIS DE CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Los semiconductores. ○ La resistencia. ○ El condensador. ○ La inductancia. ○ Cristales puros y dopados. ○ El diodo. ○ El transistor. ○ Conexión de transistores. ○ El fototransistor. ○ El tiristor. ○ Ejemplos de circuitos electrónicos en el automóvil. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL: SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE SEGURIDAD Y DE CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 5 Sensores y actuadores	OBJETIVO: Valorar la importancia de los sensores en el mundo del automóvil. Interpretar correctamente los circuitos de electrónica digital de los vehículos.	HOJA 2 DE 2
TEMPORALIZACION: 18 horas		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		CRITERIOS DE EVALUACION
1.Monta circuitos eléctricos relacionando los parámetros de funcionamiento de sus componentes con los fundamentos y leyes de la electricidad y el electromagnetismo.		c) d), e),f), g), h), i), j), k.
2.Interpreta la operatividad de los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.		a),f),g),h),i),j)
3. Diagnostica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.		a), b), c), d), e) g), h), i)
5. Planifica modificaciones y reformas de importancia en el área de electromecánica, relacionando las especificaciones de la reforma planteada con la normativa vigente.		a),b),c),d),e),f),g),h),i),j).
METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Introducir, enunciar y explicar los conceptos fundamentales de la unidad didáctica por parte del profesor. • Análisis, desarrollo y esquematización de los contenidos, provocando una alta participación del alumnado • Exposición del abanico de materiales empleados • Se utilizará material audiovisual relacionado, muestras físicas de los elementos en curso de estudio y documentación técnica específica • Realizar conversiones de sistema decimal a otros sistemas, primero por parte del profesorado y después por parte del alumno. • Realizar prácticas de taller relacionadas con los contenidos con un grado de dificultad creciente hasta llegar a realizaciones próximas a la práctica laboral: <ul style="list-style-type: none"> De forma individual En el seno de grupos reducidos para provocar el intercambio de opiniones e información • Confeccionar por parte del alumno un informe de cada práctica de taller. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL SISTEMAS ELÉCTRICOS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 5 Sensores y actuadores.	OBJETIVO: Valorar la importancia de los sensores en el mundo del automóvil. Interpretar correctamente los circuitos de electrónica digital de los vehículos.	HOJA 1 DE2
TEMPORALIZACION: 18horas		
ANALISIS DE CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Necesidad de los sensores. ○ Clasificación según el principio de funcionamiento. ○ Clasificación según la señal que emiten los sensores. ○ Interferencias. ○ Necesidad de los actuadores. ○ Clasificación de los actuadores según el principio de funcionamiento. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL: SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE SEGURIDAD Y DE CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 6 Iluminación y señalización. Circuitos eléctricos del vehículo.	OBJETIVO: Interpretar y realizar los circuitos de iluminación del vehículo. Interpretar la documentación técnica de los circuitos de iluminación, además de realizar las operaciones de mantenimiento de dichos circuitos.	HOJA 2 DE 2
TEMPORALIZACIÓN: 32 horas		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		CRITERIOS DE EVALUACION
1. Monta circuitos eléctricos relacionando los parámetros de funcionamiento de sus componentes con los fundamentos y leyes de la electricidad y el electromagnetismo.		a). b), c) d), e),f), g), h), i), j), k.
2. Interpreta la operatividad de los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.		a),b),f),g),h),i),j)
4. Diagnostica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.		a), b), c),d), e) g), h), i)
6. Planifica modificaciones y reformas de importancia en el área de electromecánica, relacionando las especificaciones de la reforma planteada con la normativa vigente.		a),b),c),d),e),f),g),h),i),j).
METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Introducir, enunciar y explicar los conceptos fundamentales de la unidad didáctica por parte del profesor. • Análisis, desarrollo y esquematización de los contenidos, provocando una alta participación del alumnado • Exposición del abanico de materiales empleados • Se utilizará material audiovisual relacionado, muestras físicas de los elementos en curso de estudio y documentación técnica específica • Realización de ejercicios de cálculo de fusibles, intensidad y balance energético de los circuitos de iluminación., primero por parte del profesor y luego por parte de los alumnos/as. • Realizar prácticas de taller relacionadas con los contenidos con un grado de dificultad creciente hasta llegar a realizaciones próximas a la práctica laboral: <ul style="list-style-type: none"> De forma individual En el seno de grupos reducidos para provocar el intercambio de opiniones e información • Confeccionar por parte del alumno un informe de cada práctica de taller 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL SISTEMAS ELÉCTRICOS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 6 Iluminación y señalización. Circuitos eléctricos del vehículo.	OBJETIVO: Interpretar y realizar los circuitos de iluminación del vehículo. Interpretar la documentación técnica de los circuitos de iluminación, además de realizar las operaciones de mantenimiento de dichos circuitos.	HOJA 1 DE2
TEMPORALIZACION: 32 horas		
ANALISIS DE CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lámparas. Tipos y características. ○ Ópticas del vehículo. ○ Tecnología acoplada a las ópticas. ○ Mantenimiento del sistema. ○ Circuitos básicos del automóvil. ○ Circuitos complejos del automóvil (elevalunas, cierre centralizado,limpiaparabrisas) ○ Documentación técnica. Reformas de importancia relacionadas con esta UD. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL: SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE SEGURIDAD Y DE CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 7 Las redes de comunicación multiplexadas y diagnosis	OBJETIVO: Escribir los tipos y características de redes de intercambio de información. Realizar operaciones de mantenimiento de los circuitos multiplexados.	HOJA 2 DE 2
TEMPORALIZACION: 16 horas		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		CRITERIOS DE EVALUACION
3. Diagnostica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.		a), b), c),d), e) g), h), i)
4.Determina los procedimientos de reparación analizando las causas y efectos de las averías encontradas.		a),b),c),d),e),f),g),h.
5.Realiza operadores de mantenimiento, en los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos, interpretando procedimientos de mantenimiento definidos.		a),b),c),d),e),f),g),h),i),j),k)
METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Introducir, enunciar y explicar los conceptos fundamentales de la unidad didáctica por parte del profesor. • Análisis, desarrollo y esquematización de los contenidos, provocando una alta participación del alumnado • Exposición del abanico de materiales empleados • Se utilizará material audiovisual relacionado, muestras físicas de los elementos en curso de estudio y documentación técnica específica • Realizar prácticas de taller relacionadas con los contenidos con un grado de dificultad creciente hasta llegar a realizaciones próximas a la práctica laboral: <ul style="list-style-type: none"> De forma individual En el seno de grupos reducidos para provocar el intercambio de opiniones e información • Confeccionar por parte del alumno un informe de cada práctica de taller. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL SISTEMAS ELÉCTRICOS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 7 Las redes de comunicación multiplexadas y diagnosis	OBJETIVO: Escribir los tipos y características de redes de intercambio de información. Realizar operaciones de mantenimiento de los circuitos multiplexados.	HOJA 1 DE2
TEMPORALIZACION: 16 horas		
ANALISIS DE CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Necesidad de las redes de comunicación. ○ ¿Qué son las redes de comunicación?. ○ Ventajas del uso de redes multiplexadas. ○ Historia del multiplexado en el automóvil. ○ Clasificación de las redes de comunicación. ○ Ejemplos de vehículos. ○ Estructura de un mensaje. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL: SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE SEGURIDAD Y DE CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 8 Electrónica digital.	OBJETIVO:: Valorar la importancia de los sensores en el mundo del automóvil. Interpretar correctamente los circuitos de electrónica digital de los vehículos.	HOJA 2 DE 2
TEMPORALIZACION: 18 horas		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		CRITERIOS DE EVALUACION
1.Monta circuitos eléctricos relacionando los parámetros de funcionamiento de sus componentes con los fundamentos y leyes de la electricidad y el electromagnetismo.		c) d), e),f), g), h), i), j), k.
2.Interpreta la operatividad de los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.		a),f),g),h),i),j)
3. Diagnostica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.		a), b), c),d), e) g), h), i)
5.Realiza operadores de mantenimiento, en los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos, interpretando procedimientos de mantenimiento definidos.		a),b),c),d),e),f),g),h),i),j),k)
METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Introducir, enunciar y explicar los conceptos fundamentales de la unidad didáctica por parte del profesor. • Análisis, desarrollo y esquematización de los contenidos, provocando una alta participación del alumnado • Exposición del abanico de materiales empleados • Se utilizará material audiovisual relacionado, muestras físicas de los elementos en curso de estudio y documentación técnica específica • Resolución de circuitos electrónicos analógicos. • Realizar prácticas de taller relacionadas con los contenidos con un grado de dificultad creciente hasta llegar a realizaciones próximas a la práctica laboral: <ul style="list-style-type: none"> De forma individual En el seno de grupos reducidos para provocar el intercambio de opiniones e información • Confeccionar por parte del alumno un informe de cada práctica de taller. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL SISTEMAS ELÉCTRICOS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 8 Electrónica digital.	OBJETIVO: Valorar la importancia de los sistemas digital en el mundo del automóvil. Interpretar correctamente los circuitos de electrónica digital de los vehículos.	HOJA 1 DE2
TEMPORALIZACION: 18 horas		
ANALISIS DE CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Los sistemas de numeración. ○ Los sistemas binario y hexadecimal. ○ Sistemas analógicos y digitales. ○ Conversión A/D. Circuitos. ○ Sistemas digitales. Características. ○ Puertas lógicas. ○ Unidad de control electrónico. ○ Memorias EPROM en el automóvil. ○ Ejemplos de unidades electrónicas de control del automóvil 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL: SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE SEGURIDAD Y DE CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 9 La climatización	OBJETIVO: EEConocer las bases termodinámicas del funcionamiento de los sistemas de climatización. Saber ubicar los principales elementos de un sistema de aire acondicionado así como conocer la función de cada uno de estos elementos.	HOJA 2 DE 2
TEMPORALIZACION: 18 horas		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		CRITERIOS DE EVALUACION
2. Interpreta la operatividad de los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.		a),b)c),d),e),f),g),h),i),j)
3. Diagnostica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.		a), b), c),d), e) g), h), i)
Realiza operaciones de mantenimiento en los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos, interpretando procedimientos de mantenimiento definidos.		a),b)c),d),e),f),g),h),i),j),k).
METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Introducir, enunciar y explicar los conceptos fundamentales de la unidad didáctica por parte del profesor. • Análisis, desarrollo y esquematización de los contenidos, provocando una alta participación del alumnado • Exposición del abanico de materiales empleados • Se utilizará material audiovisual relacionado, muestras físicas de los elementos en curso de estudio y documentación técnica específica • Realizar prácticas de taller relacionadas con los contenidos con un grado de dificultad creciente hasta llegar a realizaciones próximas a la práctica laboral: <ul style="list-style-type: none"> De forma individual En el seno de grupos reducidos para provocar el intercambio de opiniones e información • Confeccionar por parte del alumno un informe de cada práctica de taller. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL SISTEMAS ELÉCTRICOS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 9 La climatización.	OBJETIVO: Conocer las bases termodinámicas del funcionamiento de los sistemas de climatización. Saber ubicar los principales elementos de un sistema de aire acondicionado así como conocer la función de cada uno de estos elementos.	HOJA 1 DE2
TEMPORALIZACION: 18 horas		
ANALISIS DE CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ○ La zona de confortabilidad. ○ Conceptos de termodinámica. ○ El circuito refrigerante y los diagramas termodinámicos. ○ El fluido refrigerante. ○ Los elementos del circuito. ○ El circuito de aire. ○ La calefacción auxiliar. ○ El control electrónico. ○ Ejemplos de aplicación en el automóvil. ○ La refrigeración por efecto Peltier. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL: SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE SEGURIDAD Y DE CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 10 Las energías alternativas. Vehículos híbridos y eléctricos	OBJETIVO: Conocer los diferentes sistemas de propulsión ecológicos en el automóvil. Conocer el funcionamiento de la propulsión eléctrica y híbrida	HOJA 2 DE 2
TEMPORALIZACION: 10 horas		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		CRITERIOS DE EVALUACION
2. Interpreta la operatividad de los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.		a),b),d),e),f),g),h),i)
6. Planifica modificaciones y reformas de importancia en el área electromecánica, relacionando las especificaciones de la reforma planteada con la normativa vigente.		a), b), c),d), e) g), h), i),j
METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Introducir, enunciar y explicar los conceptos fundamentales de la unidad didáctica por parte del profesor. Análisis, desarrollo y esquematización de los contenidos, provocando una alta participación del alumnado Exposición del abanico de materiales empleados Se utilizará material audiovisual relacionado, muestras físicas de los elementos en curso de estudio y documentación técnica específica. Realizar prácticas de taller relacionadas con los contenidos con un grado de dificultad creciente hasta llegar a realizaciones próximas a la práctica laboral: De forma individual En el seno de grupos reducidos para provocar el intercambio de opiniones e información. Confeccionar por parte del alumno un informe de cada práctica de taller. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL SISTEMAS ELÉCTRICOS y DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 10 Las energías alternativas y vehículos híbridos y eléctricos.	OBJETIVO: Conocer los diferentes sistemas de propulsión ecológicos en el automóvil. Conocer el funcionamiento de la propulsión eléctrica y híbrida	HOJA 1 DE2
TEMPORALIZACION: 10 horas		
ANALISIS DE CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Necesidad de las energías alternativas. ○ Historia de las energías alternativas en el automóvil. ○ Clasificación según el grado de implantación. ○ Los acumuladores para vehículos híbridos ○ Los motores eléctricos y sus sistemas auxiliares. ○ El futuro del los vehículos híbridos. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHICULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL: SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE SEGURIDAD Y DE CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un preadiagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 11 Los sistemas de seguridad y de ayuda a la conducción. Equipos de sonido e imagen. Reformas de importancia en los vehículos	OBJETIVO: Conocer los diferentes sistemas de seguridad pasiva en el vehículo. Identificar todos los componentes de los sistemas de seguridad pasiva, además de interpretar los esquemas eléctricos y la documentación técnica del fabricante.	HOJA 2 DE 2
TEMPORALIZACION: 20 horas		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		CRITERIOS DE EVALUACION
2. Interpreta la operatividad de los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.		a),b)c),d),e),f),g),h),i),j)
3. Diagnostica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos interpretando las indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.		a), b), c),d), e) g), h), i)
5. Realiza operaciones de mantenimiento en los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos, interpretando procedimientos de mantenimiento definidos.		a),b),c),d),e),f),g),h),i),j)
METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Introducir, enunciar y explicar los conceptos fundamentales de la unidad didáctica por parte del profesor. Análisis, desarrollo y esquematización de los contenidos, provocando una alta participación del alumnado. Exposición del abanico de materiales empleados. Se utilizará material audiovisual relacionado, muestras físicas de los elementos en curso de estudio y documentación técnica específica. Realizar prácticas de taller relacionadas con los contenidos con un grado de dificultad creciente hasta llegar a realizaciones próximas a la práctica laboral: De forma individual En el seno de grupos reducidos para provocar el intercambio de opiniones e información. Confeccionar por parte del alumno un informe de cada práctica de taller. 		

FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS AUTOPROPULSADOS		
Ciclo Formativo de Grado Superior	Título: TECNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN	Curso 20/21
MODULO PROFESIONAL SISTEMAS ELÉCTRICOS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD		
Unidad de competencia: Obtener un prediagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente. Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones. Efectuar consultas dirigiéndose a la persona adecuada y siguiendo un orden lógico de operaciones.		
UNIDAD DIDACTICA Nº 11 Los sistemas de seguridad y de ayuda a la conducción. Equipos de sonido e imagen. Reformas de importancia en los vehículos	OBJETIVO: Conocer los diferentes sistemas de seguridad pasiva en el vehículo. Identificar todos los componentes de los sistemas de seguridad pasiva, además de interpretar los esquemas eléctricos y la documentación técnica del fabricante.	HOJA 1 DE2
TEMPORALIZACION: 20 horas		
ANÁLISIS DE CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Conocer la tipología de accidentes previendo las actuaciones de cada sistema. ○ Conocer las bases físicas del proceso de un accidente: deceleraciones, tiempos y espacios. ○ Interpretar correctamente todos los componentes de un sistema de seguridad. ○ Manipular correctamente todos los sistemas de seguridad de un vehículo moderno. ○ Conocer algunos ejemplos de sistemas de seguridad implantados en el automóvil. ○ Reformas de importancia en los vehículos. 		