

INFORMACION PARA EL ALUMNO**MODULO: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE****1. CONTENIDOS:**

Las unidades didácticas serán 11 y se corresponden con cada capítulo del temario, respectivamente.

Las Unidades Didácticas que se estudian son las siguientes:

1.- Conceptos y magnitudes fundamentales de la electricidad.
2.- Leyes fundamentales de la electricidad y acoplamiento de las resistencias.
3.- Aparatos de medida y mediciones eléctricas.
4- Circuitos y componentes eléctricos básicos. Averías.
5.- Electrónica analógica. Funcionamiento, características, aplicaciones y averías.
6.- El electromagnetismo: sus fenómenos y aplicaciones. Máquinas eléctricas.
7.- Circuito de arranque del motor.
8.- Circuito de carga de vehículo.
9.- Acumuladores para automoción. Baterías.
10.- Álgebra de Boole, puertas lógicas, dispositivos digitales y aplicaciones.
11.- Redes Multiplexadas, sistemas de transmisión de datos y circuitos CAN-BUS

2. LIBROS Y APUNTES RECOMENDADOS PARA PREPARAR LA PRUEBA:

- SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE, EDITORIAL: MAC MILLAN/ ISBN 9788416653027.
- SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE, EDITORIAL: PARANINFO/ ISBN 9788428395618.
- SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE, EDITORIAL: PARANINFO/ ISBN 9788497715409.
- SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE, EDITORIAL: MTO/ ISBN/ 978-84-938388-3-6.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Caracteriza la funcionalidad de elementos y conjuntos eléctricos y electrónicos básicos en los vehículos, aplicando las leyes y reglas de la electricidad y el magnetismo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las distintas magnitudes eléctricas y sus unidades asociadas.
- b) Se han identificado los elementos eléctricos y electrónicos por su simbología y se ha realizado su representación.
- c) Se han relacionado las características fundamentales de los semiconductores con su aplicación.
- d) Se han clasificado los diferentes tipos de componentes electrónicos básicos utilizados.
- e) Se han relacionado las características de los elementos pasivos utilizados con el funcionamiento del circuito.
- f) Se ha descrito el fenómeno de transformación y rectificación de la corriente.
- g) Se han descrito los procesos de generación de movimiento por efecto del electromagnetismo.
- h) Se han identificado los sensores y actuadores más usuales y su aplicación en vehículos.
- i) Se han identificado las aplicaciones más comunes en vehículos de conjuntos electrónicos básicos.
- j) Se han enunciado los principios básicos de electrónica digital.

2. Monta circuitos eléctricos y electrónicos básicos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado los esquemas eléctricos de los circuitos.
- b) Se ha interpretado la documentación técnica de equipos y aparatos de medida.

DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS

- c) Se han resuelto circuitos eléctricos de corriente continua.
 - d) Se han calibrado y ajustado los aparatos de medida.
 - e) Se han medido los parámetros de los circuitos determinando el conexionado del aparato.
 - f) Se han determinado y seleccionado las herramientas, útiles y materiales necesarios para el montaje de los circuitos.
 - g) Se han realizado distintos montajes de acumuladores y se ha efectuado su carga.
 - h) Se ha realizado el montaje de circuitos utilizando diferentes componentes.
 - i) Se ha verificado la funcionalidad de los circuitos montados.
 - j) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.
3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de carga y arranque, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.
- a) Se han relacionado las características del circuito de carga con su constitución.
 - b) Se han identificado las características de los elementos que componen el circuito de carga.
 - c) Se han localizado los elementos que componen los circuitos de carga en el vehículo.
 - d) Se ha secuenciado el chequeo de los parámetros que se van a controlar en los sistemas de carga.
 - e) Se han descrito las características y constitución del circuito de arranque.
 - f) Se han interpretado las características de funcionamiento de los elementos que componen los circuitos de arranque.
 - g) Se han identificado los elementos que componen el circuito de arranque en el vehículo.
 - h) Se han identificado los parámetros a controlar en los sistemas de arranque.
4. Localiza averías de los circuitos de carga y arranque, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.
- Criterios de evaluación:
- a) Se ha interpretado la documentación técnica.
 - b) Se han identificado los síntomas provocados por la avería.
 - c) Se han seleccionado los equipos y aparatos de medida, eligiendo el punto de conexión adecuado.
 - d) Se han comprobado o medido distintos parámetros en función de los síntomas detectados.
 - e) Se han comparado los parámetros obtenidos en las mediciones con los especificados.
 - f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.
 - g) Se ha comprobado la ausencia de ruidos anómalos, vibraciones y deslizamientos.
 - h) Se han determinado las causas que han provocado la avería.
 - i) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.
5. Mantiene el sistema de carga interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.
- Criterios de evaluación:
- a) Se ha interpretado la documentación técnica, y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento.
 - b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio.
 - c) Se han realizado las operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo procedimientos establecidos de trabajo.
 - d) Se han comprobado el estado de los elementos, determinando los que se deben reparar o sustituir.
 - e) Se han reparado elementos del sistema cuando sea factible su reparación.
 - f) Se ha procedido al montaje de elementos sustituidos ajustando sus parámetros de funcionamiento.
 - g) Se ha verificado tras las operaciones realizadas que se restituye la funcionalidad requerida por el sistema.
 - h) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.
6. Mantiene el sistema de arranque del vehículo, interpretando los procedimientos establecidos por los fabricantes, y aplicando sus especificaciones técnicas.
- Criterios de evaluación:
- a) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento.

DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS

- b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio.
- c) Se ha comprobado el estado de los elementos determinando los que se deben reparar o sustituir.
- d) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje, y montaje de los conjuntos y elementos estipulada en el procedimiento..
- e) Se ha procedido al montaje de elementos sustituidos realizado el ajuste de parámetros.
- f) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida del sistema.
- g) Se han aplicado las normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención, seguridad personal y de protección ambiental.
- h) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

3. PRUEBAS DE EVALUACION:

Dichas pruebas pueden ser en cualquiera de estas modalidades:

- Prueba Teórico/Practica escrita con preguntas o supuestos técnicos referentes a los contenidos anteriormente expuestos. (ELIMINATORIA)
- Prueba practica referente a los contenidos anteriormente expuestos, debiendo asistir el candidato con equipamiento de protección personal (ropa, calzado y guantes).

4. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS ESPECIFICOS DE EVALUACIÓN:

El modulo formativo en la modalidad “libre” será evaluado y calificado en referencia a los resultados obtenidos en la prueba o pruebas realizadas en el proceso. Siendo los porcentajes de calificación:

Parte teórica: 60%

Parte Práctica: 40%

5. LUGAR Y FECHA DE LAS PRUEBAS:

1. PRUEBA ESCRITA:

Lugar: I. E.S. ALJADA / Aula 87

Fecha: 4 de MAYO A LAS 16,30 HORAS

Duración del examen: ENTRE UNA Y TRES HORAS

2. PRUEBA PRÁCTICA:

Lugar: I. E.S. ALJADA / Taller N° 3

Fecha: 18 de MAYO A LAS 16,30 HORAS

6. MATERIAL QUE APORTARA EL ALUMNO A LAS PRUEBAS:

TEORICAS:

El alumno deberá acudir a la prueba con material de escritura tal como bolígrafos, lápices, rotuladores, corrector, etc. También será obligatorio una regla y una calculadora científica.

PRACTICAS:

El alumno podrá acudir a las mismas con su propio materia de trabajo tal como herramientas de mano (tijeras, destornilladores, soldador de estaño, aparatos de medida tipo polímetro, pinza amperimétrica, osciloscopio). Aunque, en la realización del ejercicio práctico, el tribunal aportara al puesto de trabajo el equipo básico de herramienta y aparatos de medida, necesarios para la ejecución total de la prueba.

El candidato **debe asistir con carácter obligatorio** a la prueba de carácter práctico (en caso de realizarse) con el equipo básico de protección basado en:

- Ropa de trabajo.
- Calzado adecuado.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección.

7. APARATOS NO AUTORIZADOS

No se permitirá el uso en las pruebas tanto de carácter teórico como práctico de aparatos tales como teléfonos móviles, lectores de mp3, PDA's, cámaras de fotos, etc. salvo autorización expresa del evaluador para realizar alguna actividad relacionada con las pruebas.

En cualquier caso, el candidato podrá tener activado el móvil en modo vibración (sin sonido), si está esperando una llamada importante y solicitar permiso al profesor para contestar a la misma sin poder ausentarse de la zona de evaluación.