PROYECTO CURRICULAR

y

PROGRAMACIÓN DE AULA

SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD

Técnico Superior en Automoción

Transporte y Mantenimiento de Vehículos

**Índice**

[1. INTRODUCCIÓN. Técnico Superior en Automoción 4](#_Toc168645748)

[1.1. Perfil profesional del título 4](#_Toc168645749)

[1.2. Competencia general 4](#_Toc168645750)

[1.3. Entorno profesional 4](#_Toc168645751)

[1.4. Marco normativo del ciclo 5](#_Toc168645752)

[2. COMPETENCIAS Y OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO 6](#_Toc168645753)

[2.1. Unidades de competencia 6](#_Toc168645754)

[2.2. Competencias profesionales, personales y sociales 7](#_Toc168645755)

[2.3. Objetivos generales 8](#_Toc168645756)

[2.4. Duración del módulo 9](#_Toc168645757)

[3. CONTENIDOS BÁSICOS Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS 10](#_Toc168645758)

[3.1. Orientaciones pedagógicas 12](#_Toc168645759)

[4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 14](#_Toc168645760)

[5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS 20](#_Toc168645761)

[6. PROGRAMACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO 21](#_Toc168645762)

[7. TRANSVERSALES 22](#_Toc168645763)

[8. EVALUACIÓN GENERAL 23](#_Toc168645764)

[9. UNIDADES DE TRABAJO 24](#_Toc168645765)

[UNIDAD DE TRABAJO 1. LA CORRIENTE ELÉCTRICA Y LA BATERÍA 24](#_Toc168645766)

[UNIDAD DE TRABAJO 2. MAGNETISMO Y SISTEMAS DE ARRANQUE 28](#_Toc168645767)

[UNIDAD DE TRABAJO 3. DEL ALTERNADOR AL COCHE ELÉCTRICO 32](#_Toc168645768)

[UNIDAD DE TRABAJO 4. EQUIPOS DE MEDIDA ELÉCTRICA 36](#_Toc168645769)

[UNIDAD DE TRABAJO 5. INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS EN EL AUTOMÓVIL 40](#_Toc168645770)

[UNIDAD DE TRABAJO 6. RED DE POTENCIA 44](#_Toc168645771)

[UNIDAD DE TRABAJO 7. RED DE COMUNICACIÓN 48](#_Toc168645772)

[UNIDAD DE TRABAJO 8. RED DE ASISTENCIA Y SEGURIDAD 52](#_Toc168645773)

[UNIDAD DE TRABAJO 9. RED DE CONFORT 56](#_Toc168645774)

[UNIDAD DE TRABAJO 10. DIAGNOSIS 61](#_Toc168645775)

[PROYECTO 66](#_Toc168645776)

# UNIDADES DE TRABAJO

El libro *Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad* se estructura en las siguientes unidades didácticas:

### UNIDAD DE TRABAJO 1. LA CORRIENTE ELÉCTRICA Y LA BATERÍA

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

* Conocer la función de una batería dentro del vehículo.
* Explicar la generación de energía y los parámetros eléctricos asociados.
* Describir las partes de una batería y su funcionamiento.
* Diferenciar los tipos de batería.
* Calcular el balance energético en una instalación y comprender como se monitoriza en el vehículo.
* Realizar la carga y el mantenimiento básico de una batería.
* Diagnosticar el estado de una batería.
* Cambiar una batería en un vehículo y codificarla sobre la unidad de control.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Unidad de trabajo 1: La corriente eléctrica y la batería. | | **Temporalización: 8%** | |
| **Contenidos** | **Resultados de aprendizaje** | **Criterios de evaluación** | **Instrumentos de evaluación** |
| 1. Fundamentos eléctricos, magnitudes y leyes. 2. Generación de corriente. 3. Acumuladores de electricidad. 4. Manejo de equipos con dispositivos pirotécnicos. 5. Procesos de mantenimiento Ensayos y pruebas a realizar en los circuitos eléctricos. 6. Procesos de desmontaje, montaje y mantenimiento. 7. Procesos de reparación. 8. Componentes eléctricos y electrónicos del vehículo: Funcionamiento y características. 9. Cálculos básicos de la instalación de circuitos eléctricos. Interpretación de documentación técnica. Parámetros característicos. | 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. | Actividad 4 página 11.  Evalúo mis conocimientos UT1. |
| b) Se han explicado los fundamentos de generación y transformación de corriente eléctrica. | Actividades 1, 2 y 3 página 9 y 5 página 11.  Evalúo mis conocimientos UT1.  Evaluó mi aprendizaje UT1. |
| c) Se ha interpretado el funcionamiento de los componentes eléctricos y electrónicos aplicados en el automóvil. | Actividad 7 y 8 página 15, 10 y 11 página 22.  Práctica profesional resuelta 1 y 2 UT1 |
| f) Se han seleccionado los elementos y realizado el montaje de circuitos con componentes eléctricos y electrónicos. | Reto profesional UT1 |
| g) Se ha verificado que las conexiones eléctricas cumplen la calidad requerida. | Práctica profesional resuelta 1 y 2 UT1 |
| h) Se han medido y evaluado los parámetros eléctricos en los circuitos. | Práctica profesional resuelta 1 y 2 UT1 |
| i) Se ha realizado el ajuste de parámetros necesario. | Práctica profesional resuelta 1 y 2 UT1 |
| j) Se ha verificado que el circuito cumple las especificaciones de funcionamiento estipuladas. | Práctica profesional resuelta 1 y 2 UT1 |
| k) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas. | Práctica profesional resuelta 1 y 2 UT1 |
| 2. Interpreta la operatividad de los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento. | b) Se ha descrito la constitución de cada uno de los sistemas de arranque, carga, alumbrado, maniobra, control, señalización y acústicos entre otros. | Reto profesional UT1 |
| d) Se ha explicado el funcionamiento de los circuitos eléctricos, de seguridad y confortabilidad. | Práctica profesional resuelta 1 y 2 UT1. |
| f) Se ha descrito el funcionamiento de los componentes de los circuitos, explicando la interrelación entre ellos. | Reto profesional UT1 |
| h) Se han explicado los parámetros a ajustar de los diferentes sistemas. | Práctica profesional resuelta 1 y 2 UT1 |
| i) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de los circuitos. | Práctica profesional resuelta 1 y 2 UT1 |
| 4.Determina los procedimientos de reparación analizando las causas y efectos de las averías encontradas. | a) Se ha definido el problema, consiguiendo enunciar de forma clara y precisa el mismo. | Reto profesional UT1 |
| 5. Realiza operaciones de mantenimiento, en los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos, interpretando procedimientos de mantenimiento definidos. | a) Se ha interpretado la documentación técnica, relacionando los parámetros con el sistema objeto de mantenimiento. | Actividad 9 página 15  Práctica profesional resuelta 1 y 2 UT1 |
| b) Se han seleccionado y preparado los equipos y herramientas que se van a utilizar. | Práctica profesional resuelta 1 y 2 UT1 |
| c) Se han realizado operaciones de desmontaje y montaje de conjuntos o elementos de sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos. | Práctica profesional resuelta 1 y 2 UT1 |
| g) Se han restituido los valores de los distintos parámetros a los indicados por las especificaciones técnicas. | Práctica profesional resuelta 1 y 2 UT1 |
| k) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de seguridad personal y protección ambiental. | Práctica profesional resuelta 1 y 2 UT1 |
| **Instrumentos de calificación** | | | |
| 1. Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.  2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.  3. Realización de actividades individuales y grupales.  4. Elaboración de ejercicios prácticos.  5. Realización de pruebas y controles periódicos.  6. Prueba escrita al final de la unidad.  7. Resolución del reto profesional. | | | |
| **Metodología** | | | |
| La unidad didáctica se inicia con la explicación de los apartados teóricos en el aula. Se emplearán recursos que resulten atractivos para el alumno (vídeos, transparencias, presentaciones multimedia, etc.).  Una vez que los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. El profesor explicará el desarrollo básico de la práctica y realizará los apartados prácticos que sean necesarios, posteriormente los alumnos realizaran las prácticas.  Las prácticas programadas se podrán realizar individualmente o en grupos, adaptando el nivel de dificultad a las capacidades del alumno o del grupo. | | | |
| **Recursos TIC** | | | |
| **Enlaces para ampliar contenidos:**   * Conocimientos de Batería VARTA <https://batteryworld.varta-automotive.com/es-es/tipos-de-baterias-de-plomo-acido-agm-y-efb> * Tecnología VARTA <https://www.varta-automotive.es/es-es/tecnologia> * Baterías BOSCH <https://www.boschaftermarket.com/es/es/novedades/ultimas-noticias/bater%C3%ADas-bosch/> * Instalación de batería en vehículo | Bosch Automóvil <https://www.youtube.com/watch?v=4P1Ihtwakhg> * ¿Cómo funciona el arranque de una batería? <https://www.youtube.com/watch?v=_RZzSs6YF2E> * ¿Cómo cambio la batería de mi coche correctamente? <https://youtu.be/YgDJyg2kCVA?si=-Jr72NaArBexFf2-> * Cómo comprobar la batería de tu coche AUTODOC <https://youtu.be/Z0d1Z2lBUkg?si=l0XYZJL35QvF1H1c> * Vídeo Demostración Profesionales: Telwin Cargador Doctor 50y130 <https://youtu.be/g2kf69bjLrk?si=AZBwvqeQEN4hf0cw> * NOTA TÉCNICA Nº 182: Descarga de batería DACARSA <https://www.dacarsa.net/notas-tecnicas/averia-182.html> * NOTA TÉCNICA Nº92 : Fallos diversos por el estado de la batería <https://www.dacarsa.net/notas-tecnicas/averia-92.html> | | | |