

1. Contextualización

Grupo: GRADO MEDIO ELECTROMECHANICA MAQUINARIA

Profesor: Daniel CASAS ÁLVAREZ

Temporalidad: ANUALES: 142 H
SEMANALES: 4 H

ASIGNATURA:

(MELMA1) CIRCT. ELECT., ELECTRÓNICOS Y DE CONFORT.

2. Líneas de actuación de las unidades de trabajo

- Unidades de Trabajo
- Objetivo Propuesto
- Contenidos, secuenciación y temporalización
- Resultados de aprendizaje
- Criterios de Evaluación
- Contenidos y Temporalización

Unidades de Trabajo

% U.T.:

Relación de las unidades de trabajo, secuenciación y temporalización

U.T.:

| Actividad Nº | Título de la Actividad | TEMPORALIZACIÓN | | % Pract: |
|-----------------|--|-----------------|-------|----------|
| | | Sesiones | Eval. | |
| 1 | Circuitos eléctricos de alumbrado, maniobra, auxiliares y de señalización | 20 | 1ª | |
| 2 | Sistemas de confortabilidad y control de la temperatura del habitáculo | 21 | 1ª | |
| 3 | Circuitos eléctricos de sonido, comunicación e información | 20 | 1ª | |
| 4 | Diagnóstico de averías | 19 | 2ª | |
| 5 | Mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares | 21 | 2ª | |
| 6 | Mantenimiento de los sistemas de confortabilidad y control de la temperatura del habitáculo | 20 | 3ª | |
| 7 | Mantenimiento y montaje de las instalaciones de los sistemas de sonido, comunicación e información | 21 | 3ª | |

UT:

% UT sobre la EVAL:

| Ud Nº | Título | TEMPORALIZACIÓN | | % sobre UT: |
|-------|---|-----------------|-------|-------------|
| | | Sesiones | Eval. | |
| 1 | Circuitos eléctricos de alumbrado, maniobra, auxiliares y de señalización | 20 | 1ª | |

Objetivo propuesto

Con esta unidad pretendemos que el alumno logre:

- Conocer Los principios luminotécnicos básicos de las lámparas que se emplean en vehículos.
- Conocer las características de las lámparas para automóvil y su aplicación en los circuitos.
- Interpretar y relacionar la documentación técnica normalizada, con cada tipo de lámpara.

- Comprobar el funcionamiento y estado de las lámparas.

Contenidos a tratar

- Circuitos de alumbrado, señalización y acústicos. Componentes, constitución y funcionamiento: Posición, luces cortas, largas, intermitencias, emergencias, pare, marcha atrás, antinieblas y largo alcance, entre otros. Lámparas utilizadas.
- Grupos ópticos, faros y pilotos.
- Elementos de señalización de las máquinas. Claxon y bocinas.
- Esquemas eléctricos: Simbología de componentes. Normalización de esquemas.
- Identificación de componentes en las máquinas. Normas y reglas de electricidad y alumbrado.
- Parámetros de funcionamiento: Unidades eléctricas.
- Unidades luminosas.
- Sistemas de regulación: Regulación manual. Regulación automática.
- Circuitos eléctricos de ayuda a la conducción: limpiaparabrisas y lunas térmicas, entre otros: Componentes, características y funcionamiento.
- Motores eléctricos utilizados.
- Sistemas de parada automática y finales de carrera. Sistemas de funcionamiento intermitentes.
- Sistemas con gestión electrónica.
- Cálculo de secciones de conductores y protección de circuitos: Conductores.
- Conexiones, terminales y conectores. Cajas de servicio y fusibles.
- Legislación vigente: Normativa de alumbrado.
- Normativa de homologación de componentes.

Resultados de Aprendizaje

1. Caracteriza el funcionamiento de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos de alumbrado, de maniobra ...

| Mínimo | Criterios de Evaluación | Mínimo relac. con C.E. | Calificador | Instr. Evaluación | Pond: 100,00% |
|-------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|---------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos de alumbrado, de maniobra, auxiliares y de señalización, y su ubicación en las máquinas. | -Circuitos de alumbrado, señalización y acústicos. Componentes, constitución y funcionamiento: | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | 100,00% |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1b) Se ha explicado el funcionamiento de los circuitos de alumbrado, maniobra, auxiliares y señalización y de los conjuntos y elementos que los constituyen. | -Circuitos de alumbrado, señalización y acústicos. Componentes, constitución y funcionamiento: | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos. | -Circuitos de alumbrado, señalización y acústicos. Componentes, constitución y funcionamiento: | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input type="checkbox"/> | 1d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento. | Posición, luces cortas, largas, intermitencias, emergencias, pare, marcha atrás, antinieblas y largo alcance, entre otros. | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input type="checkbox"/> | 1e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos, reconociendo la simbología utilizada y la funcionalidad de los elementos que los componen. | -Esquemas eléctricos: Simbología de componentes. Normalización de esquemas. | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input type="checkbox"/> | 1f) Se han realizado esquemas de los circuitos utilizados en las máquinas, aplicando la simbología adecuada. | -Esquemas eléctricos: Simbología de componentes. Normalización de esquemas. | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input type="checkbox"/> | 1g) Se ha mantenido una actitud de interés por la evolución de la tecnología en el sector. | Muestra interés por la actividad | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Observación directa en el taller | |

| Ud Nº | Título | TEMPORALIZACIÓN | | % sobre UT: |
|-------|--|-----------------|-------|-------------|
| | | Sesiones | Eval. | |
| 2 | Sistemas de confortabilidad y control de la temperatura del habitáculo | 21 | 1ª | |

Objetivo propuesto

- Saber el objeto del aire acondicionado en el vehículo.
- Relacionar las leyes físicas que participan en la producción de frío.
- Conocer los fluidos que lleva un circuito de aire acondicionado.
- Analizar las diferentes etapas en la producción de frío.
- Diferenciar los circuitos de aire acondicionado según los elementos que los forman.

Contenidos a tratar

- Sistemas de confortabilidad, asiento con regulación electrónica, espejos eléctricos y techos eléctricos, entre otros: Componentes. Características.

Funcionamiento. Regulación.

- Sistemas de calefacción de las máquinas: Tipos de calefacción utilizadas en las máquinas. Elementos que componen los sistemas. Regulación de la temperatura.

Moto-ventilador.

Reguladores de velocidad del moto-ventilador.

- Sistema de aire acondicionado de las máquinas: Componentes.

Circuito refrigerante. Funcionamiento. Elementos de regulación.

Fluidos utilizados. Características. Normativa de utilización.

Principios físicos del circuito de aire acondicionado. Parámetros de funcionamiento.

Componente de regulación de la temperatura: Grupo climatizador.

Compuertas de reparto y regulación. Sensores de información.

Unidades de control.

- Interpretación de los esquemas eléctricos: Simbología de componentes.

Normalización de esquemas.

Identificación de componentes en las máquinas.

Resultados de Aprendizaje

2. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de confortabilidad de la maquinaria, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.

| Mínimo | Criterios de Evaluación | Mínimo relac. con C.E. | Calificador | Instr. Evaluación | Pond: 100,00% |
|-------------------------------------|--|---|--|---------------------------------------|---------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2a) Se ha descrito la misión de los componentes de los sistemas de confortabilidad y control de temperatura del habitáculo. | -Sistemas de confortabilidad, asiento con regulación electrónica, espejos eléctricos y techos eléctricos, entre otros: | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | 100,00% |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2b) Se ha explicado el funcionamiento de los sistemas de confortabilidad y control de la temperatura y de los elementos y conjuntos que los constituyen. | Componentes. Características. Funcionamiento. Regulación. | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2c) Se han interpretado los esquemas eléctricos de los circuitos. | -Interpretación de los esquemas eléctricos: Simbología de componentes. Normalización de esquemas. | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2d) Se han localizado los componentes en la documentación técnica y se les ha relacionado con su ubicación en la maquinaria. | Componente de regulación de la temperatura: Grupo climatizador. | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input type="checkbox"/> | 2e) Se han descrito propiedades y características de los fluidos utilizados en los sistemas de climatización. | Fluidos utilizados. Características. Normativa de utilización. Principios físicos del circuito de aire acondicionado. Parámetros de funcionamiento. | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input type="checkbox"/> | 2f) Se han identificado los parámetros de funcionamiento de los sistemas. | Fluidos utilizados. Características. Normativa de utilización. Principios físicos del circuito de aire acondicionado. Parámetros de funcionamiento. | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input type="checkbox"/> | 2g) Se ha demostrado interés en las distintas fases de aprendizaje. | Muestra interés por la materia | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Observación directa en el taller | |

| Ud Nº | Título | TEMPORALIZACIÓN | | % sobre UT: |
|-------|--|-----------------|-------|-------------|
| | | Sesiones | Eval. | |
| 3 | Circuitos eléctricos de sonido, comunicación e información | 20 | 1ª | |

Objetivo propuesto

- Conocer los diferentes elementos que se pueden utilizar en los equipos de car-audio.
- Saber las características más importantes de los distintos elementos en una instalación de car-audio.

Contenidos a tratar

- Equipos de sonido, comunicación, vídeo-visión de trabajo: Componentes. Características. Funcionamiento.
- Cuadros y elementos de información, ordenador de a bordo, cuadro de instrumentos, displays de información: indicadores del aceite, indicador del combustible, cuenta-vueltas, cuenta-kilómetros y temperatura, entre otros: Tipos. Características. Funcionamiento.
- Señales eléctricas utilizadas en información: Sensores de información de los cuadros y displays. Señales eléctricas utilizadas.
- Parámetros de funcionamiento: Unidades eléctricas.
- Interpretación de esquemas eléctricos: Simbología de componentes. Normalización de esquemas.
- Identificación de componentes en las máquinas.

Resultados de Aprendizaje

3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas que componen los circuitos de sonido, comunicación e información de las máquinas, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen

| Mínimo | Criterios de Evaluación | Mínimo relac. con C.E. | Calificador | Instr. Evaluación | Pond: 100,00% |
|-------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|---------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3a) Se han localizado los componentes en la documentación técnica y se los ha relacionado con su ubicación en la máquina. | -Equipos de sonido, comunicación, vídeo- visión de trabajo: Componentes. Características. Funcionamiento. | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | 100,00% |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3b) Se ha explicado el funcionamiento de los elementos y conjuntos que constituyen los circuitos de sonido y comunicación. | -Equipos de sonido, comunicación, vídeo- visión de trabajo: Componentes. Características. Funcionamiento. | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3c) Se ha explicado el funcionamiento de los sensores utilizados en las informaciones de cuadros y testigos. | Cuadros y elementos de información, ordenador de a bordo, cuadro de instrumentos, displays de información: indicadores del aceite, indicador del combustible, cuenta-vueltas, cuenta-kilómetros y temperatura, entre otros | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3d) Se han descrito las señales eléctricas utilizadas para las informaciones de cuadros y testigos. | -Señales eléctricas utilizadas en información: Sensores de información de los cuadros y displays. Señales eléctricas utilizadas. | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input type="checkbox"/> | 3e) Se han identificado los parámetros de funcionamiento. | -Parámetros de funcionamiento: Unidades eléctricas. | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input type="checkbox"/> | 3f) Se ha descrito la transmisión de datos por redes multiplexadas. | Redes multiplexadas | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input type="checkbox"/> | 3g) Se han interpretado los esquemas de los circuitos, reconociendo la simbología utilizada y la funcionalidad de los elementos que los componen. | -Interpretación de esquemas eléctricos: Simbología de componentes. Normalización de esquemas. | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input type="checkbox"/> | 3h) Se han realizado los esquemas de instalación de los sistemas audiovisuales. | -Interpretación de esquemas eléctricos: Simbología de componentes. Normalización de esquemas. | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |
| <input type="checkbox"/> | 3i) Se han descrito la recarga de datos y los parámetros de funcionamiento de las unidades de gestión electrónica. | Redes multiplexadas | Menos de la mitad: IN Entre el 50 y el 75 %: SF - B Entre el 75 y el 85 %: N Más del 85 %: SB | Prueba escrita: Desarrollo teorico | |

UT:

% UT sobre la EVAL:

| Ud Nº | Título | TEMPORALIZACIÓN Sesiones | Eval. | % sobre UT: |
|-------|------------------------|-----------------------------|-------|----------------|
| 4 | Diagnóstico de averías | 19 | 2ª | |

Objetivo propuesto

Con esta unidad pretendemos que el alumno logre:

- Interpretar los esquemas eléctricos más empleados en los vehículos.
- Conocer la simbología utilizada por los fabricantes en los esquemas eléctricos.
- Conocer el funcionamiento de los componentes que se emplean en los circuitos eléctricos.
- Localizar la posición de los componentes eléctricos
- Entender el funcionamiento del diagnóstico en los vehículos.
- Conocer las funciones propias de los equipos de diagnóstico.
- Aprender a localizar averías con equipos de diagnosis.
- Conocer las estrategias lógicas de localización de averías.
- Realizar reparaciones y borrado de averías de los sistemas eléctricos y electrónicos, empleando los equipos de diagnosis

Contenidos a tratar

- Interpretación de documentación técnica.
 - Manejo y calibración de equipos.
 - Puntos de conexión y medida en las máquinas.
 - Técnicas de diagnosis:
- Técnicas de recogida de datos e información. Interpretación de parámetros.
Esquemas de secuenciación lógica.
Localización de averías a partir de la toma de parámetros.

Control de parámetros. Identificación de averías.

Resultados de Aprendizaje

4. Identifica averías de los sistemas eléctricos, electrónicos de alumbrado, de maniobra, auxiliares, de señalización, de sonido, de comunicación e información y de confortabilidad ...

| Mínimo | Criterios de Evaluación | Mínimo relac. con C.E. | Calificador | Instr. Evaluación | Pond: 100,00% |
|--------------------------|--|---|--|-------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | 4a) Se ha seleccionado la documentación técnica e interpretado los planos y especificaciones de los sistemas objeto del mantenimiento. | -Interpretación de documentación técnica. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | 100,00% |
| <input type="checkbox"/> | 4b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar. | Identificación del sistema a comprobar | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 4c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas. | -Manejo y calibración de equipos. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 4d) Se ha conectado el equipo, previa selección del punto de medida correcto. | -Puntos de conexión y medida en las máquinas. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 4e) Se han identificado las anomalías o disfunciones, relacionado la causa con el síntoma observado. | -Técnicas de diagnóstico: | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 4f) Se han obtenido los valores de las medidas, asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo. | Técnicas de recogida de datos e información. Interpretación de parámetros. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 4g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos. | Técnicas de recogida de datos e información. Interpretación de parámetros. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 4h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección. | Localización de averías a partir de la toma de parámetros | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 4i) Se han determinado los elementos que se deben sustituir o reparar. | Control de parámetros. Identificación de averías. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |

| Ud Nº | Título | TEMPORALIZACIÓN | | % sobre UT: |
|-------|---|-----------------|-------|-------------|
| | | Sesiones | Eval. | |
| 5 | Mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares | 21 | 2ª | |

Objetivo propuesto

Con esta unidad pretendemos que el alumno logre:

- Conocer los circuitos que forman el sistema de alumbrado de los vehículos sus particularidades y normativa.
- Interpretar la documentación técnica utilizada por los fabricantes relativos a los circuitos de alumbrado.
- Conocer los sistemas de alumbrado más utilizados, sus principales características y la normativa que se aplica en cada circuito.

- Realizar las pruebas y controles necesarios en los sistemas de alumbrado para determinar su correcto funcionamiento, las correcciones y reglajes necesarios.
- Localizar averías en los circuitos de alumbrado.

Contenidos a tratar

- Circuitos de alumbrado, señalización y acústicos: Alumbrado obligatorio ordinario de posición, cruce y carretera. Alumbrado de luces de señalización, galibo, rotativas. Alumbrado antiniebla. Faros de alumbrado auxiliares.
- Circuitos eléctricos de ayuda a la conducción: limpiaparabrisas, limpia lavafaros y lunas térmicas, entre otros.
- Mantenimiento: Procesos de desmontaje y montaje. Procesos de mantenimiento. Ajuste de parámetros y reparación. Reprogramación de las unidades de control y elementos electrónicos.

Resultados de Aprendizaje

5. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos de alumbrado, de maniobra, auxiliares y de señalización de las máquinas, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas

| Mínimo | Criterios de Evaluación | Mínimo relac. con C.E. | Calificador | Instr. Evaluación | Pond: 100,00% |
|--------------------------|---|--|--|-------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | 5a) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento. | -Circuitos de alumbrado, señalización y acústicos: | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | 100,00% |
| <input type="checkbox"/> | 5b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio. | -Mantenimiento: Procesos de desmontaje y montaje. Procesos de mantenimiento. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 5c) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos de alumbrado, maniobra, auxiliares y de señalización. | -Mantenimiento: Procesos de desmontaje y montaje. Procesos de mantenimiento. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 5d) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos, siguiendo las especificaciones técnicas. | Ajuste de parámetros y reparación. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 5e) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas. | Ajuste de parámetros y reparación. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 5f) Se han borrado las memorias de históricos de las unidades de control electrónico. | Reprogramación de las unidades de control y elementos electrónicos. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 5g) Se han adaptado y codificado las unidades de control y componentes electrónicos sustituidos. | Reprogramación de las unidades de control y elementos electrónicos. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 5h) Se ha verificado, tras la reparación, que se restituye la funcionalidad al sistema. | Verificación del sistema. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |

UT:

% UT sobre la EVAL:

| Ud Nº | Título | TEMPORALIZACIÓN | | % sobre UT: |
|-------|---|-----------------|-------|-------------|
| | | Sesiones | Eval. | |
| 6 | Mantenimiento de los sistemas de confortabilidad y control de la temperatura del habitáculo | 20 | 3ª | |

Objetivo propuesto

- Conocer la misión de los elementos de protección de un circuito de aire acondicionado.
- Identificar las averías más comunes y proceder a su reparación.
- Saber efectuar una descarga y carga de refrigerante en un vehículo.
- Detectar y reparar fugas de refrigerante en un circuito.
- Aplicar las normas de seguridad que sean necesarias en cada operación.

Contenidos a tratar

- Interpretación de la documentación técnica y parámetros.
- Equipos, herramientas y útiles.
- Procesos de desmontaje, montaje y mantenimiento de los sistemas de confortabilidad: Asientos con control electrónico. Espejos eléctricos. Techos eléctricos.
- Procesos de desmontaje, montaje y mantenimiento de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización: Radiador de calefacción. Compresor. Evaporador y condensador. Grupo climatizador, compuertas y motores. Mandos y regulación. Elementos electrónicos de información y gestión. Verificación de parámetros.
- Procesos de carga y recuperación del fluido refrigerante: Estación de carga y recuperación del fluido refrigerante. Vaciado y recuperación del refrigerante. Proceso de carga del circuito. Normas de uso en equipos.

Resultados de Aprendizaje

6. Realiza el mantenimiento de los sistemas de confortabilidad, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.

| Mínimo | Criterios de Evaluación | Mínimo relac. con C.E. | Calificador | Instr. Evaluación | Pond: 100,00% |
|--------------------------|---|---|--|-------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | 6a) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento. | -Interpretación de la documentación técnica y parámetros. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | 100,00% |
| <input type="checkbox"/> | 6b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio. | -Equipos, herramientas y útiles. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 6c) Se ha realizado la recuperación y recarga del fluido refrigerante verificando la estanqueidad del circuito. | -Procesos de desmontaje, montaje y mantenimiento de los sistemas de confortabilidad: Asientos con control electrónico. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 6d) Se han realizado el desmontaje y el montaje de los componentes de los sistemas de confortabilidad y control de la temperatura del habitáculo, siguiendo las especificaciones técnicas | -Procesos de desmontaje, montaje y mantenimiento de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización: Radiador de calefacción. Compresor... | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 6e) Se ha efectuado la reparación de los sistemas sustituyendo o reparado los elementos defectuosos. | -Procesos de desmontaje, montaje y mantenimiento de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización: Radiador de calefacción. Compresor... | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 6f) Se han realizado los controles y ajustes de los parámetros, físicos y eléctricos, siguiendo especificaciones técnicas. | -Procesos de carga y recuperación del fluido refrigerante: Estación de carga y recuperación del fluido refrigerante. Vacío y recuperación del refrigerante. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 6g) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y se efectuado la recarga de datos. | Borrado de datos de las UCE's | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 6h) Se han verificado, tras las operaciones realizadas, que se restituye la funcionalidad requerida en el sistema. | Verificación de las operaciones | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |

| | | | | |
|--------------------------|--|--|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 6i) Se han adoptado todas las medidas de prevención de riesgos laborales y de anticontaminación en la ejecución de las tareas. | Se ha trabajado según las normas de seguridad. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Observación directa en el taller |
|--------------------------|--|--|--|----------------------------------|

| Ud Nº | Título | TEMPORALIZACIÓN | | % sobre UT: |
|-------|---|-----------------|-------|-------------|
| | | Sesiones | Eval. | |
| 7 | Mantenimiento y montaje de las instalaciones de los sistemas de sonido, comunicación e información | 21 | 3ª | |

Objetivo propuesto

- Conocer diferentes posibilidades de montaje y ubicación de los elementos en car-audio.
- Realizar correctamente distintas instalaciones.
- Ajustar los filtros y la ganancia en equipos.

Contenidos a tratar

- Sistemas eléctricos de sonido y comunicación: Equipos de sonido. Telefonía. Vídeo-visión. Comunicación por satélite: GPS.
- Circuitos de información y control: ordenador de a bordo y cuadro de instrumentos, entre otros: Procesos de desmontaje y montaje. Procesos de mantenimiento. Sensores y señales de información. Borrado y actualización de mantenimientos. Localización y reparación de averías en redes multiplexadas.
- Instalación de nuevos equipos: Interpretación de documentación técnica. Cálculo de la sección de conductores. Conexionado de conductores y cableados. Determinación de consumos. Procesos de montaje. Normativa aplicable a las nuevas instalaciones.

Resultados de Aprendizaje

7.Mantiene las instalaciones de los sistemas de sonido, comunicación e información de las máquinas y realiza el montaje de nuevos equipos, aplicando las especificaciones técnicas.

| Mínimo | Criterios de Evaluación | Mínimo relac. con C.E. | Calificador | Instr. Evaluación | Pond: 100,00% |
|--------------------------|--|--|--|-------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | 7a) Se ha interpretado la documentación técnica, relacionada con el sistema objeto del mantenimiento y se han seleccionado los equipos y medios necesarios. | -Sistemas eléctricos de sonido y comunicación: Equipos de sonido. Telefonía. Vídeo-visión. Comunicación por satélite: GPS. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | 100,00% |
| <input type="checkbox"/> | 7b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas de sonido, comunicación e información. | Montaje y desmontaje de elementos del sistema | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 7c) Se han sustituido elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos y electrónicos, siguiendo las especificaciones técnicas. | Sustitución de elementos | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 7d) Se han reparado redes de comunicación multiplexadas, siguiendo las especificaciones técnicas. | Reparación de redes multiplexadas | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 7e) Se ha interpretado la documentación técnica y la normativa legal, relacionada con la modificación o nueva instalación de equipos de sonido, comunicación, GPS y video visión, entre otros. | Interpretación de la documentación técnica | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 7f) Se han realizado los cálculos de la nueva instalación, verificando que esta es compatible con la máquina. | Calculos para la nueva instalacion | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 7g) Se ha realizado el montaje del sistema y se ha verificado su funcionamiento. | Montaje del sistema verificado | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 7h) Se ha realizado la recarga de parámetros y datos. | Recarga de parámetros | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |
| <input type="checkbox"/> | 7i) Se ha verificado, tras la reparación o nueva instalación, que no provoca anomalías o interferencias con otros sistemas del vehículo. | Verificación de la nueva instalación. | Observación directa, en el taller: Comprende y razona: Conseguido NO comprende o razona: No conseguido | Práctica | |

3. Criterios de calificación.

DISTRIBUCIÓN DE LOS PORCENTAJES REFERIDOS A LAS CALIFICACIONES

Conceptuales: 80%

Procedimentales: 10%

Actitudinales: 10%

Calificación: 100 %

En cuanto a la actitud se valorará tanto en el taller como en el aula.

Los conceptos a valorar en cuanto a la actitud en el aula son el interés y seriedad mostrado en el aprendizaje.

Los conceptos a valorar en el taller son: el uso adecuado de las herramientas, los epis, y el orden y limpieza en el puesto de trabajo, interés y seriedad, terminación de la práctica en el tiempo asignado. Seguimiento de las instrucciones del profesor, respetar los tiempos de entrada y salida del taller, recogida de herramienta y quitarse el mono. La calidad de acabado final de la práctica.

1. En otros casos, cuando los medios materiales lo requieran los criterios de calificación serán los siguientes:

1.1. Exámenes teórico-práctico 100 %

2. Cuando el número de horas faltadas sea superior al 20%, es decir, 34 horas se perderá el derecho a la evaluación continua. Este alumno tendrá derecho a un examen final de curso al final del segundo trimestre.

2. Los trabajos escritos encargados si los hubiere, se entregarán en la fecha prevista, perdiendo el 50% de la calificación si se entrega con posterioridad a la fecha prevista y pierde el valor total si el retraso supera los 3 días lectivos, salvo causa justificada mediante documento escrito. Estos trabajos restarán valor en un tanto por ciento del valor del examen teórico, que ahora lo tiene el trabajo escrito. La suma de ambos será siempre la del valor teórico.

3. Para aprobar el módulo será condición indispensable obtener en la calificación final como mínimo una puntuación de 5 puntos en una escala de uno a diez.

Si hubiera más de un examen teórico por evaluación, para realizar la media entre los exámenes es condición indispensable tener en cada uno una calificación al menos de 3,5 puntos. En caso contrario la evaluación se calificará con suspenso con la nota menor de los exámenes.

4. El alumno que haya perdido el derecho a la evaluación continua, tendrá derecho a una prueba objetiva del módulo antes de la evaluación final..

5. En esta prueba final del módulo, los criterios de la calificación serán de la siguiente forma:

5.1. Exámenes teórico-práctico 100%

Para superar el módulo es necesario tener al menos una puntuación de 5 puntos.

La calificación final de curso se obtendrá de la media aritmética de las evaluaciones aprobadas de la forma ordinaria y la de las recuperaciones aprobadas si las hubiere.

4. Procedimiento de recuperación.

Las actividades de recuperación se llevarán a cabo al final del segundo trimestre. En este periodo los alumnos dispondrán de algunas sesiones para repasar con ayuda del profesor, las dudas de los contenidos conceptuales y realizar de nuevo las prácticas pendientes de recuperación. Estas sesiones están comprendido ente el último examen del trimestre y la primera recuperación.

2. Las actividades de recuperación de las evaluaciones suspensas tendrán carácter de examen final, en las que los alumnos solo tendrán que recuperar los exámenes suspensos sin tener derecho a realizar ningún examen más.

La calificación de las pruebas de recuperación será de aprobado o suspenso. Las aprobadas tendrán un valor de cinco puntos al ser tenidas en cuenta para la obtención de la nota final del curso. Si la calificación es de suspenso tendrán como valor numérico la nota obtenida en el ejercicio de recuperación.

La calificación final de curso se obtendrá de la media aritmética de las evaluaciones aprobadas de la forma ordinaria y la de las recuperaciones aprobadas si las hubiere.

3. Será condición indispensable para aprobar el curso, tener aprobadas todas las evaluaciones al menos con una calificación de cinco puntos en las evaluaciones ordinarias y de aprobado las pruebas de recuperación.

4. Los alumnos con todas las evaluaciones aprobadas no tendrán que realizar examen final, obteniendo como calificación global la media aritmética de los resultados obtenidos en cada una de las evaluaciones.

Los alumnos que no tengan recuperaciones pendientes al final del segundo trimestre, en las horas de clases prácticas y hasta final de curso, continuarán con los trabajos de ampliación que tengan encargados, se le encarguen o pendientes de terminar. En las horas de clases teóricas, estos alumnos, acompañarán al resto de alumnos con evaluaciones pendientes. No se permitirá a los alumnos realizar trabajos de taller sin la presencia del profesor en el mismo.

5. Plan de recuperación de pendientes

Contenidos a recuperar:

Serán todos los correspondientes a los programados para el curso actual.

Actividades a desarrollar:

Será obligatorio la asistencia a clase de un mínimo del 20 % de las horas establecidas para el Módulo, que el alumno tendrá que compaginar a su conveniencia con el resto de Módulos del otro Curso (2º), y que en este caso supone un total de 51 horas.

Plazos de entrega / exámenes:

1º.- Se realizará el examen de la 1ª Evaluación y su recuperación al mismo tiempo y con el grupo correspondiente del Módulo a recuperar.

2º.- Si la 1ª Evaluación Ordinaria del curso 2º es posterior al de la 2ª Evaluación del Módulo a recuperar, la 2ª Evaluación se realizará de igual forma que la 1ª.

3º.- Existirá un examen final antes de la 1ª Evaluación Ordinaria (se anunciará en clase la fecha concreta) de todo el curso, salvo de las que se hayan podido aprobar durante lo que se haya cursado y aprobado durante el curso.

*4º.- Existirá un examen final (Evaluación extraordinaria) antes de finalizar la Ordinaria del curso 2º y estará sujeta a las mismas normas y calendario del curso a recuperar.

Criterios de calificación de alumnos pendientes:

Los criterios de Evaluación serán los mismos que para que los establecidos para el Módulo correspondiente.

6. Materiales y recursos didácticos.

Libro de texto
Apuntes de ampliación
maquetas, vehiculos,
cañon proyector,

7. Normas que el alumno debe respetar.

Las contempladas en el R.R.I.

Obligatorio uso de mono en el taller.

Una vez marcada la falta de asistencia a clase no se quita, el alumno puede permanecer en clase si lo desea. No existen descansos entre horas de clase sin cambio de taller o profesor. Ningún alumno se levantará antes de que la clase haya terminado.

Todos los alumnos entran y salen de clase y taller en grupo.

Ningún alumno sale del taller ni se lava las manos hasta que no esté todo recogido y además lo indique el profesor de forma expresa, aunque tenga el alumno su puesto de trabajo recogido.

Las medidas que el profesor estime conveniente para el mejor desarrollo de la actividad de enseñanza-aprendizaje.

NOTA: ESTA INFORMACIÓN PODRÁ SUFRIR MODIFICACIONES A LO LARGO DEL CURSO. ESTOS CAMBIOS SERÁ COMUNICADOS POR EL PROFESOR.

IMPORTANTE: Este documento debe entregarse obligatoriamente a todos los alumnos que tengan pendiente esta asignatura - materia o módulo de años anteriores. Asimismo debe quedar constancia de que dicho alumno ha sido informado, por lo que es preceptivo firmar una copia de dicho documento.