

TEMARI PLAÇA D'OFICIALS DE TÈCNICA EN EL ÀREA DE INFRAESTRUCTURES I FLOTA 2024-2027 // TEMARIO PLAZA DE OFICIAL DE TÉCNICA EN EL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS Y FLOTA 2024/2027

TEORIA // TEORÍA

1. Coneixements generals. // Conocimientos generales. [Ed. Editex-ISBN 9788490784945]

[Ed. Playor-ISBN 9788435901260]

1.1 Aritmètica i geometria: // Aritmética y geometría:

Operacions fonamentals. - Fraccions, trencats, suma, resta, multiplicació i divisió. - Sistemes mètric decimal. Conversió a polzades i viceversa. - Raons i proporcions. Igualtats. - Regles de tres simples i compostes. - Repartiments proporcionals. Directes i inversos. - Línies paral·leles i perpendiculars. Classes de línies. - Classes d'angles, definició i mesures. - Triangles: classificació segons angles i costats. Àrees. - Circumferència i cercle. Longitud de la circumferència. Àrea del cercle. - Polígons: classificació, definició de regulars i irregulars. Àrees de polígons regulars. - Cilindre, con, esfera i piràmide. Superfícies laterals i totals. - Poliedres. Definicions i classificacions. Superfícies. Volums.

Operaciones fundamentales. – Fracciones, quebrados, suma, resta, multiplicación y división. – Sistemas métrico decimal. Conversión a pulgadas y viceversa. – Razones y proporciones. Igualdades. – Reglas de tres simples y compuestas. – Repartos proporcionales. Directos e inversos. – Líneas paralelas y perpendiculares. Clases de líneas. – Clases de ángulos, definición y medidas. – Triángulos: clasificación según ángulos y lados. Áreas. – Circunferencia y círculo. Longitud de la circunferencia. Área del círculo. – Polígonos: clasificación, definición de regulares e irregulares. Áreas de polígonos regulares. – Cilindro, cono, esfera y pirámide. Superficies laterales y totales. – Poliedros. Definiciones y clasificaciones. Superficies. Volúmenes.

1.2 Tipus d'Informes i continguts // Tipos de Informes y contenidos

Portada. - Índex. - Objectiu. - Introducció. - Abast. - Antecedent. -. Situació. - Desenrotllament. - Conclusions. - Annexos."

Portada. – Índice. – Objetivo. – Introducción. – Alcance. – Antecedente. – Situación. – Pruebas de conocimiento profesional (Test)// Pruebas de conocimiento profesional (Test)

Desarrollo. – Conclusiones. – Anexos.

2. Programa tecnològic.

2.1 Motors // Motores

2.1.1. Caracterització de motors de dos i quatre temps incluint peculiaritats vehicles industrials // Caracterización de motores de dos y cuatro tiempos incluyendo peculiaridades de vehículos industriales

Components dels motors tèrmics. – Cicles termodinàmics dels motors. – Diagrames teòrics i pràctics dels motors.– Característiques, constitució i funcionament dels motors.– Paràmetres estàtics i dinàmics de funcionament.– Verificació i manteniment de la distribució

Componentes de los motores térmicos. – Ciclos termodinámicos de los motores. – Diagramas teóricos y prácticos de los motores. – Características, constitución y funcionamiento de los motores. – Parámetros estáticos y dinámicos de funcionamiento. – Verificación y mantenimiento de la distribución

2.1.2. Caracterització de sistemes de refrigeració i lubricació // Caracterización de sistemas de refrigeración y lubricación

Característiques i propietats dels lubricants i refrigerants utilitzats en el motor. – Components del sistema de lubricació i funció que realitza cada uno. – Components del sistema de refrigeració i funció que realitza cada uno. – Juntes i segelladors utilitzats en els motors. – Manteniment del sistema de lubricació. – Normes de seguretat en la utilització de fluids dels circuits de refrigeració i lubricació.

Características y propiedades de los lubricantes y refrigerantes utilizados en el motor. – Componentes del sistema de lubricación y función que realizan cada uno de ellos. – Componentes del sistema de refrigeración y función que realizan cada uno de ellos. – Juntas y selladores utilizados en los motores. – Mantenimiento del sistema de lubricación. – Normas de seguridad en la utilización de fluidos de los circuitos de refrigeración y lubricación.

2.1.3. Protocol de recepció del vehicle i orde d'intervenció (fitxa de taller,presa de dades, observacions, defectes, protecció de vehicle...) // Protocolo de recepción del vehículo y orden de intervención (fichade taller, toma de datos, observaciones, defectos, protección de vehículo...)

Equips, utensilis i eines (organització, manteniment i control). – Localització d'avaries dels motors tèrmics i dels seus sistemes de refrigeració i lubricació. – Interpretació de la documentació tècnica i dels equips de mesura. – Disfuncions típiques dels motors tèrmics i les causes a què obeïxen.– Disfuncions dels sistemes de refrigeració i lubricació i les causes a què obeïxen.– Mètodes de diagnòstic en casos de processos guiats.

Equipos, útiles y herramientas (organización, mantenimiento y control). – Localización de averías de los motores térmicos y de sus sistemas de refrigeración y lubricación. – Interpretación de la documentación técnica y de los equipos de medida. – Disfunciones típicas de los motores térmicos y las causas a las que obedecen. – Disfunciones de los sistemas de refrigeración y lubricación y las causas a las que obedecen. – Métodos de diagnóstico en casos de procesos guiados.

2.1.4. Manteniment dels motors tèrmics. // Mantenimiento de los motores térmicos.

Interpretació de la documentació tècnica corresponent. – Ferramentes necessàries en els processos. – Tècniques i mètodes de desmuntatge i muntatge. – Verificació de les operacions realitzades.

Interpretación de la documentación técnica correspondiente. – Útiles y herramientas necesarias en los procesos. – Técnicas y métodos de desmontaje y montaje. – Verificación de las operaciones realizadas.

2.1.5. **Manteniment dels sistemes de lubricació i refrigeració // Mantenimiento de los sistemas de lubricación y refrigeración**

Interpretació de la documentació tècnica corresponent. – Ferramentes necessàries en els processos. – Tècniques i mètodes de desmuntatge i muntatge. – Verificació de les operacions realitzades.– Processos de desmuntatge i muntatge de motors i sistemes de refrigeració i lubricació.

Interpretación de la documentación técnica correspondiente. – Útiles y herramientas necesarias en los procesos. – Técnicas y métodos de desmontaje y montaje. – Verificación de las operaciones realizadas. – Procesos de desmontaje y montaje de motores y sistemas de refrigeración y lubricación.

2.1.6. **Prevenió de riscos laborals i protecció ambiental // Prevención de riesgos laborales y protección ambiental**

Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas. –Prevenió i protecció col·lectiva. – Equips de protecció individual. – Senyalització de seguretat en el taller. – Fitxes de seguretat.– Gestió mediambiental.– Emmagatzematge i retirada de residus.

Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas. – Prevención y protección colectiva. – Equipos de protección individual. – Señalización de seguridad en el taller. – Fichas de seguridad.

2.2 Sistemes Auxiliars del Motor // Sistemas Auxiliares del Motor

2.2.1. **Caracterització de sistemes auxiliars en els motors de cycle d'Otto // Caracterización de sistemas auxiliares en los motores de ciclo Otto**

Combustibles utilitzats i les seues característiques. – Sistemes d'admissió i de fuga. – Sistemes d'encesa. – Elements dels sistemes d'alimentació de combustible dels motors de cycle d'Otto.– Paràmetres característics dels sistemes d'alimentació.– Sistemes d'alimentació per injecció directa i indirecta.

Combustibles utilizados y sus características. – Sistemas de admisión y de escape. – Sistemas de encendido. – Elementos de los sistemas de alimentación de combustible de los motores de ciclo Otto.– Parámetros característicos de los sistemas de alimentación.– Sistemas de alimentación por inyección directa e indirecta.

2.2.2. **Caracterització de sistemes auxiliars dels motors dièsel // Caracterización de sistemas auxiliares de los motores diesel**

Combustibles utilitzats en els motors dièsel. – Tipus i característiques dels sistemes d'alimentació dièsel.– Constitució i funcionament dels sistemes d'alimentació dièsel.– Paràmetres de funcionament: estàtics i dinàmics.– Sensors, actuadors i unitats de

gestió.– Sistemes d'arrancada en fred dels motors dièsel.– Control de cabals, temperatures i règim.

Combustibles utilizados en los motores diesel. – Tipos y características de los sistemas de alimentación diesel. – Constitución y funcionamiento de los sistemas de alimentación diesel.– Parámetros de funcionamiento: estáticos y dinámicos.– Sensores, actuadores y unidades de gestión.– Sistemas de arranque en frío de los motores diesel.– Control de caudales, temperaturas y régimen.

**2.2.3. Localització d'avaries dels sistemes auxiliars dels motors tèrmics //
Localización de averías de los sistemas auxiliares de los motores térmicos**

Identificació de símptomes i disfuncions. – Diagrames guiats de diagnosi. – Interpretació i maneig de documentació tècnica.– Maneig d'equips de diagnosi.– Presa de paràmetres i interpretació d'estos.– Sistemes autodiagnosi.

Identificación de síntomas y disfunciones. – Diagramas guiados de diagnosis. – Interpretación y manejo de documentación técnica. – Manejo de equipos de diagnosis.– Toma de parámetros e interpretación de los mismos.– Sistemas autodiagnosis.

**2.2.4. Manteniment dels sistemes auxiliars del motor de cycle d'Otto i procediments de reparació //
Mantenimiento de los sistemas auxiliares del motor de ciclo Otto y procedimientos de reparación**

Interpretació de documentació tècnica. – Ús i posada a punt d'equips i mitjans.– Processos de desmuntatge, muntatge i reparació.– Paràmetres a ajustar en els sistemes.– Processos d'adaptació i reprogramació dels components electrònics.– Mètodes i tècniques de comprovació dels components que constitueixen els sistemes.– Normes de seguretat laboral i protecció ambiental.

Interpretación de documentación técnica. – Uso y puesta a punto de equipos y medios.– Procesos de desmontaje, montaje y reparación.– Parámetros a ajustar en los sistemas.– Procesos de adaptación y reprogramación de los componentes electrónicos.– Métodos y técnicas de comprobación de los componentes que constituyen los sistemas.– Normas de seguridad laboral y protección ambiental.

**2.2.5. Manteniment dels sistemes auxiliars del motor de cycle dièsel //
Mantenimiento de los sistemas auxiliares del motor de ciclo diesel**

Processos de desmuntatge i muntatge de les bombes d'injecció.– Posada a punt de les bombes d'injecció sobre el motor.– Ajust de paràmetres en els sistemes d'alimentació dels motors dièsel.– Manteniment del sistema d'arrancada en fred.– Substitució i ajust d'injectors.– Ajustos i reparació dels diferents sensors i actuadors del sistema d'injecció dièsel.– Processos de desmuntatge, muntatge i reparació.– Processos de programació dels components electrònics.– Precaucions en el maneig dels sistemes d'alimentació i combustibles.– Normes de seguretat laboral i protecció ambiental.

Procesos de desmontaje y montaje de las bombas de inyección.– Puesta a punto de las bombas de inyección sobre el motor.– Ajuste de parámetros en los sistemas de alimentación de los motores diesel.– Mantenimiento del sistema de arranque en frío.– Sustitución y ajuste de inyectores.– Ajustes y reparación de los diferentes sensores y actuadores del sistema de inyección diesel.– Procesos de desmontaje, montaje y reparación.– Procesos de programación de los componentes electrónicos.– Precauciones en el manejo de los sistemas de alimentación y combustibles.– Normas de seguridad laboral y protección ambiental

2.2.6. Manteniment dels sistemes de sobrealimentació i anticontaminació dels motors de cycle d'Otto i dièsel // Mantenimiento de los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores de ciclo Otto y diesel

Turbocompressors, compressors. Constitució i funcionament. – Influència en el rendiment del motor. Pressió de bufament. – Processos de desmuntatge i muntatge. – Diagnosi i reparació.– Tipus de mescles i la seua influència sobre les prestacions. Constitució i funcionament dels sistemes anticontaminació.– Residus de la combustió.– Sistemes de depuració de gasos.– Mètodes i tècniques de manteniment.– Processos de desmuntatge i muntatge.– Normes de seguretat laboral i protecció ambiental.

Turbocompresores, compresores. Constitución y funcionamiento. – Influencia en el rendimiento del motor. Presión de soplado. – Procesos de desmontaje y montaje. – Diagnósis y reparación. – Tipos de mezclas y su influencia sobre las prestaciones. – Constitución y funcionamiento de los sistemas anticontaminación.– Residuos de la combustión.– Sistemas de depuración de gases.– Métodos y técnicas de mantenimiento.– Procesos de desmontaje y montaje.– Normas de seguridad laboral y protección ambiental.

2.3 Circuits de Fluids. Suspensió i Direcció // Circuitos de Fluidos. Suspensión y Dirección

2.3.1. Funcionament i característiques dels circuits de fluids // Funcionamiento y características de los circuitos de fluidos

Fluids: propietats, magnituds i unitats. – Fluids per a transmissions, tipus i característiques– Principis físics dels fluids: pèrdues de càrrega, fregament, colp d'ariet, entre altres.– Transmissió de força per mitjà de fluids.– Estructura, funció i aplicació de components.– Simbologia.

Fluidos: propiedades, magnitudes y unidades. – Fluidos para transmisiones, tipos y características– Principios físicos de los fluidos: pérdidas de carga, rozamiento, golpe de ariete, entre otros. – Transmisión de fuerza mediante fluidos.– Estructura, función y aplicación de componentes.– Simbología.

2.3.2. Muntatge de circuits hidràulics i pneumàtics // Montaje de circuitos hidráulicos y neumáticos

Estructura dels circuits (oberta i tancada). – Interpretació d'esquemes.– Aparells de mesura i control.– Actuadors hidràulics i pneumàtics.– Muntatge i ajust d'elements.– Manteniment dels circuits hidràulics i pneumàtics.– Processos d'actuació per a resolució d'avaries.– Estanquitat i impermeabilització dels circuits.

Estructura de los circuitos (abierto y cerrado). – Interpretación de esquemas.– Aparatos de medida y control.– Actuadores hidráulicos y neumáticos.– Montaje y ajuste de elementos.– Mantenimiento de los circuitos hidráulicos y neumáticos.– Procesos de actuación para resolución de averías.– Estanquidad e impermeabilización de los circuitos.

2.3.3. Caracterització dels sistemes de suspensions i direccions // Caracterización de los sistemas de suspensión y dirección

Principis físics que actuen sobre el vehicle.– Elements de guiatge i suport.– Característiques, constitució i funcionament de diferents elements.– Tipus de suspensió:

característiques, funcionament i constitució.– Geometria de la direcció i principis cinemàtics.– Interpretació i control de paràmetres de la direcció.– Mecanismes i comandaments que integren les direccions.– Direccions assistides (elèctriques i hidràuliques).– Orientació de rodes posteriors.– Esquemes de funcionament.– Esquemes electroelectrònics (connexions).– Documentació tècnica i manuals de funcionament.– Rodes i pneumàtics, característiques, identificació i legislació aplicada.

Principios físicos que actúan sobre el vehículo.– Elementos de guiado y apoyo.– Características, constitución y funcionamiento de distintos elementos.– Tipos de suspensión: características, funcionamiento y constitución.– Geometría de la dirección y principios cinemáticos.– Interpretación y control de parámetros de la dirección.– Mecanismos y mandos que integran las direcciones.– Direcciones asistidas (eléctricas e hidráulicas).– Orientación de ruedas traseras.– Esquemas de funcionamiento.– Esquemas electroelectrónicos.(conexiónado).– Documentación técnica y manuales de funcionamiento.– Ruedas y neumáticos, características, identificación y legislación aplicada.

2.3.4. Diagnòstic d'avaries en els sistemes de suspensió i direcció // Diagnóstico de averías en los sistemas de suspensión y dirección

Diagrames de diagnòstic d'avaries.– Mètodes guiats per a la resolució d'avaries.– Equips i mitjans de mesurament, control i diagnosi.– Interpretació de paràmetres: de lectura directa i dels subministrats pels equips d'autodiagnosi del vehicle.– Processos d'actuació per a resolució d'avaries.

Diagramas de diagnóstico de averías.– Métodos guiados para la resolución de averías.– Equipos y medios de medición, control y diagnosis.– Interpretación de parámetros: de lectura directa y de los suministrados por los equipos de autodiagnosis del vehículo.– Procesos de actuación para resolución de averías.

2.3.5. Manteniment dels sistemes de suspensions // Mantenimiento de los sistemas de suspensión

Tècniques de desmuntatge i muntatge dels elements de suspensió.– Precaucions i seguretat en el manteniment dels elements de suspensió.– Recàrrega de fluids.– Reglatge dels elements de suspensió.– Interpretació de documentació tècnica i manuals de funcionament.– Ajust de paràmetres.– Verificació del procés de muntatge (folgances, reglatges i control d'altures).

Técnicas de desmontaje y montaje de los elementos de suspensión. – Precauciones y seguridad en el mantenimiento de los elementos de suspensión. – Recarga de fluidos.– Reglaje de los elementos de suspensión.– Interpretación de documentación técnica y manuales de funcionamiento.– Ajuste de parámetros.– Verificación del proceso de montaje (holguras, reglajes y control de alturas)

2.3.6. Manteniment dels sistemes de direcció // Mantenimiento de los sistemas de dirección

Processos de desmuntatge i muntatge de rodes (llanta, pneumàtic i vàlvula). – Verificació del procés de muntatge. – Equilibrat estàtic.– Processos de reparació i manteniment dels sistemes de direcció.– Tècniques de desmuntatge/muntatge dels elements de direcció.– Càlcul de transmissió de moviment.– Alineat de direcció.– Cotes de direcció: verificació i ajust.

Procesos de desmontaje y montaje de ruedas (llanta, neumático y válvula). – Verificación del proceso de montaje. – Equilibrado estático. – Procesos de reparación y mantenimiento de los sistemas de dirección. – Técnicas de desmontaje/montaje de los elementos de dirección. – Cálculo de transmisión de movimiento.– Alineado de dirección.– Cotas de dirección: verificación y ajuste.

2.3.7. Prevenió de riscos laborals i protecció ambiental // Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

Riscos inherents al taller d'electromecànica.– Mitjans de prevenció.– Prevenció i protecció col·lectiva.– Equips de protecció individual o EPI.– Senyalització en el taller.– Seguretat en el taller.– Fitxes de seguretat.– Gestió ambiental.– Emmagatzematge i retirada de residus.

Riesgos inherentes al taller de electromecánica. – Medios de prevención. – Prevención y protección colectiva. – Equipos de protección individual o EPI. – Señalización en el taller.– Seguridad en el taller.– Fichas de seguridad.– Gestión ambiental.– Almacenamiento y retirada de residuos

2.4 Sistemes de Transmissió i Frenada // Sistemas de Transmisión y Frenado

2.4.1. Caracterització dels sistemes de transmissió // Caracterización de los sistemas de transmisión

Física de la transmissió del moviment.– Interpretació de documentació tècnica.– Embragatges i convertidors: tipus, característiques, constitució i funcionament.– Fricció (secs i humits).– Hidràulics.– Electromagnètics.– Sistemes d'accionament: mecànic hidràulic, automàtics.– Canvis de velocitats: tipus, característiques, constitució i funcionament.– Mecanismes de transmissió de moviment: tipus, característiques, constitució i funcionament.– Diferencials i grups reductors: tipus, característiques, constitució i funcionament.– Diferencial, convencional.– Sistema HALDEX.– Autoblocant: viscos, Torsen, hidràulic i mecànic.– Transmissió 4 x 4 (acoblable i integral).– Caixa de transferència.– Reductores.– Gestió electrònica dels sistemes de transmissió del moviment.– Controls de tracció, estabilitat, etc.

Física de la transmisión del movimiento.– Interpretación de documentación técnica.– Embragues y convertidores: tipos, características, constitución y funcionamiento.– Fricción (secos y húmedos).– Hidráulicos.– Electromagnéticos.– Sistemas de accionamiento: mecánico hidráulico, automáticos.– Cambios de velocidades: tipos, características, constitución y funcionamiento.– Mecanismos de transmisión de movimiento: tipos, características, constitución y funcionamiento.– Diferenciales y grupos reductores: tipos, características, constitución y funcionamiento.– Diferencial, convencional.– Sistema HALDEX.– Autoblocante: viscoso, Torsen, hidráulico y mecánico.– Transmisión 4x4 (acoplable e integral).– Caja de transferencia.– Reductoras.– Gestión electrónica de los sistemas de transmisión del movimiento.– Controles de tracción, estabilidad, etc.

2.4.2. Caracterització dels sistemes de frens // Caracterización de los sistemas de frenos

Física de la frenada.– Interpretació de documentació tècnica.– Sistemes de frens dels vehicles: tipus, característiques, constitució i funcionament.– Sistemes de comandament o accionament dels frens.– Mecànics.– Hidràulics.– Pneumàtics.– Elèctrics.– Sistemes antibloqueig de frens.– Sistema de control de tracció.– Interrelació entre sistemes de

gestió d'estabilitat, frens i transmissió.- ABS (antibloqueig de frens).- ASR (control de tracció).- ESP (control d'estabilitat).- EBV (distribuïdor electrònic de força de frenada).- BAS (controls d'ajuda a la frenada d'emergència).

Física del frenado.- Interpretación de documentación técnica.- Sistemas de frenos de los vehículos: tipos, características, constitución y funcionamiento.- Sistemas de mando o accionamiento de los frenos.- Mecánicos.- Hidráulicos.- Neumáticos.- Eléctricos.- Sistemas antibloqueo de frenos.- Sistema de control de tracción.- Interrelación entre sistemas de gestión de estabilidad, frenos y transmisión.- ABS (antibloqueo de frenos).- ASR (control de tracción).- ESP (control de estabilidad).- EBV (distribuidor electrónico de fuerza de frenado).- BAS (controles de ayuda a la frenada de emergencia).

2.4.3. **Diagnosi d'avaries dels sistemes de transmissió i frens // Diagnòs de averies de los sistemas de transmisión y frenos**

Equips de mesurament i control. – Coneixement d'equips.- Frenòmetres.- PreITV.- Paràmetres de funcionament.- Tècniques de diagnòstic guiades.- Normes de seguretat i d'ús que cal tindre en compte en els processos.

Equipos de medición y control. – Conocimiento de equipos. – Frenómetros.- Pre ITV.- Parámetros de funcionamiento.- Técnicas de diagnóstico guiadas.- Normas de seguridad y de uso que hay que tener en cuenta en los procesos.

2.4.4. **Manteniment del sistema de transmissió // Mantenimiento del sistema de transmisión**

Equips de mesurament i control. – Tècniques de desmuntatge i muntatge dels sistemes.- Processos de reparació.- Verificació i ajust dels sistemes.- Processos d'actualització de dades en les unitats electròniques.- Reprogramació i instal·lació d'unitats.- Instal·lació de nous sistemes.- Normes de seguretat laboral i protecció ambiental.

Equipos de medición y control. – Técnicas de desmontaje y montaje de los sistemas.- Procesos de reparación.- Verificación y ajuste de los sistemas.- Procesos de actualización de datos en las unidades electrónicas.- Reprogramación e instalación de unidades.- Instalación de nuevos sistemas.- Normas de seguridad laboral y protección ambiental.

2.4.5. **Manteniment del sistema de frens // Mantenimiento del sistema de freno**

Equips de mesurament i control. – Tècniques de desmuntatge i muntatge dels sistemes.- Processos de reparació i substitució dels diferents elements.- Verificació i ajust dels sistemes.- Processos d'actualització de dades en les unitats electròniques.- Normes de seguretat laboral i protecció ambiental.

Equipos de medición y control. – Técnicas de desmontaje y montaje de los sistemas.- Procesos de reparación y sustitución de los distintos elementos.- Verificación y ajuste de los sistemas.- Procesos de actualización de datos en las unidades electrónicas.- Normas de seguridad laboral y protección ambiental.

2.5 **Sistemes de Càrrega i Arrancada // Sistemas de Carga y Arranque**

2.5.1. **Caracterització de components elèctrics i electrònics // Caracterización de componentes eléctricos y electrónicos**



Lleis i regles de l'electricitat: magnituds i unitats.– Càrrega elèctrica, estructura atòmica.– **Llei de Coulomb.**– Potencial elèctric.– Diferència de potencial.– Intensitat de corrent.– Resistència elèctrica.– Magnituds i unitats de mesura elèctrica.– **Llei d'Ohm.**– Generació de corrent, efectes electromagnètics.– Camp magnètic.– Concepte electromagnètic, generació de corrent. Corrent alterna i continua en màquines elèctriques– Generació electroquímica.– Concepte d'electròlisi, electròlits.– Reaccions de càrrega/descàrrega en una solució determinada.– Característiques i constitució d'una bateria.– Rectificació de corrent.– Principi de la rectificació.– Mecanismes i elements de rectificació del corrent.– Característiques i constitució dels elements i conjunts elèctrics i electrònics bàsics.– Resistències.– Bobines.– Relés.– Díodes i muntatge (tipus).– Transistors (tipus).– Funció dels components elèctrics i electrònics: semiconductors i acumuladors entre altres.– Efectes en els circuits dels components: caiguda de tensió, divisor de tensió, efectes inductius.– Muntatge de transistors (tipus). Muntatge de transistors per a amplificació (Darlington)– El tiristor, funció i ús del tiristor.– Identificació de les funcions lògiques bàsiques digitals.– Connectors, tipus, ferramentes i utensilis d'unió.– Tipus de terminals.– Muntatge de terminals, ferramentes utilitzades.– Ús dels terminals i connectors.– Unions de conductors, tipus d'unions (estanyadura).– Associació de components (muntatges en sèrie, paral·lel, entre altres). Electricitat en vehicles gasolina, diesel, híbrids i elèctrics.

Leyes y reglas de la electricidad: magnitudes y unidades. – Carga eléctrica, estructura atómica.– Ley de Coulomb.– Potencial eléctrico.– Diferencia de potencial.– Intensidad de corriente.– Resistencia eléctrica.– Magnitudes y unidades de medida eléctrica.– Ley de Ohm.– Generación de corriente, efectos electromagnéticos.– Campo magnético.– Concepto electromagnético, generación de corriente. Corriente alterna y continua en máquinas eléctricas.– Generación electroquímica.– Concepto de electrólisis, electrolitos.– Reacciones de carga/descarga en una solución determinada.– Características y constitución de una batería.– Rectificación de corriente.– Principio de la rectificación.– Mecanismos y elementos de rectificación de la corriente.– Características y constitución de los elementos y conjuntos eléctricos y electrónicos básicos.– Resistencias.– Bobinas.– Relés.– Diodos y montajes (tipos).– Transistores (tipos).– Función de los componentes eléctricos y electrónicos: semiconductores y acumuladores entre otros.– Efectos en los circuitos de los componentes: caída de tensión, divisor de tensión, efectos inductivos.– Montaje de transistores (tipos). Montaje de transistores para amplificación (Darlington). – El tiristor, función y uso del tiristor.– Identificación de las funciones lógicas básicas digitales.– Conectores, tipos, herramientas y útiles de unión.– Tipos de terminales.– Montaje de terminales, herramientas utilizadas.– Uso de los terminales y conectores.– Uniones de conductores, tipos de uniones (estañado).– Asociación de componentes (montajes en serie, paralelo, entre otros). Electricidad en vehículos gasolina, diesel, híbridos y eléctricos

2.5.2. Muntatge de circuits elèctrics i electrònics // Montaje de circuitos eléctricos y electrónicos

Interpretació i representació d'esquemes.– Resolució de circuits en corrent continu i alterna.– Característiques dels aparells de mesura més usuals.– Òhmetre.– Voltímetre.– Amperímetre.– Polímetres.– Oscil·loscopis.– Pinça amperimètrica.– Sonda lògica, entre altres.– Connexió dels aparells de mesura als circuits.– Precaucions en la connexió.– Punt de mesura ideal.– Selecció d'escala.– Càlcul de paràmetres per mitjà de les mesures obtingudes.– Magnituds i conceptes típics dels aparells de mesura.– Abast.– Sensibilitat.– Fiabilitat.– Tolerància.– Posada en servici.– Característiques dels circuits.– Elements que el constitueixen.– Fonaments i lleis aplicables al circuit.– Càlculs necessaris.– Interpretació

de documentació tècnica.– Tècniques de muntatge.– Associació d'acumuladors elèctrics.– Connexió de bateries en sèrie, paral·lel i mixt.– Obtenció i càlcul de magnituds i mesures.– Normes de seguretat i d'ús que cal tindre en compte en el maneig d'aparells de mesura i en el muntatge de circuits.

Interpretación y representación de esquemas.– Resolución de circuitos en corriente continua y alterna.– Características de los aparatos de medida más usuales.– Óhmetro.– Voltímetro.– Amperímetro.– Polímetros.– Osciloscopios.– Pinza amperimétrica.– Sonda lógica, entre otros.– Conexión de los aparatos de medida a los circuitos.– Precauciones en el conexionado.– Punto de medida ideal.– Selección de escala.– Cálculo de parámetros mediante las medidas obtenidas.– Magnitudes y conceptos típicos de los aparatos de medida.– Alcance.– Sensibilidad.– Fiabilidad.– Tolerancia.– Puesta en servicio.– Características de los circuitos.– Elementos que lo constituyen.– Fundamentos y leyes aplicables al circuito.– Cálculos necesarios.– Interpretación de documentación técnica.– Técnicas de montaje.– Asociación de acumuladores eléctricos.– Conexión de baterías en serie, paralelo y mixto.– Obtención y cálculo de magnitudes y medidas.– Normas de seguridad y de uso que hay que tener en cuenta en el manejo de aparatos de medida y en el montaje de circuitos.

2.5.3. Caracterització dels sistemes de càrrega i arrancada // Caracterización de los sistemas de carga y arranque

Bateries:– Tipus.– Comprovació de bateries.– Equips de càrrega de bateries.– Posada en càrrega.– Pila de combustible.– Bateries AGM i GEL.– Unitats de gestió.

Circuit de càrrega:– Components.– Constitució, característiques i funcionament.– Paràmetres de funcionament– Reguladors (tipus).– Instal·lació (cablejat, connexions, testimoni de càrrega, entre altres).

Circuit d'arrancada:– Tipus de motors d'arrancada (convencional, desmultiplicació central, induït lliscant, entre altres).– Components.– Constitució, característiques i funcionament.– Paràmetres de funcionament.– Sistema start-stop.– Instal·lació (cablejat, connexions, entre altres).

Diagnòstic d'avaries dels sistemes de càrrega i arrancada:– Tècniques de diagnòstic.– Connexió dels equips als elements a comprovar.– Paràmetres o variables que s'han de tindre en compte en un procediment de diagnòstic.– Tècniques de recollida de dades i informació.– Interpretació de paràmetres.– Esquemes de seqüenciació lògica.– Localització d'avaries a partir de la presa de paràmetres.– Interpretació de la documentació tècnica del vehicle i dels equips de mesura.– Documentació dels procediments de desmuntatge, muntatge, ajustos, i reglatge.– Diagrames elèctrics.– Simbologia elèctrica i electrònica.– Especificacions tècniques.– Esquemes.– Connexió dels equips i calibratge.– Paràmetres de funcionament correcte dels conjunts, components i elements de cada un dels sistemes.– Disfuncions típiques dels sistemes i les causes a què obeixen.– Mètodes de diagnòstic en casos de processos guiats.– Interaccions presentades entre diferents sistemes.– Normes de prevenció, seguretat i ús que cal tindre en compte en els processos.

Manteniment dels sistemes de càrrega:– Processos de desmuntatge i muntatge dels sistemes. A) Sobre vehicle (equipat amb alternador accionat per corretja):– Desmuntatge i muntatge de bateria– Desmuntatge, muntatge d'alternador i regulació de la tensió de la corretja d'accionament. B) Sobre elements desmuntats del vehicle:– Desmuntatge, comprovacions elèctriques i mecàniques, muntatge de l'alternador (si es disposa de mitjans adequats, prova de l'alternador en banc amb finalitat didàctica).– Comprovació de l'estat de càrrega de la bateria i procediment de càrrega.– Comprovació dels seus elements.– Proves en el vehicle.– Obtenció de les seues corbes característiques.– Ajust de

paràmetres en els sistemes.– Processos de manteniment dels components electrònics.– Precaucions en el manteniment dels sistemes de càrrega.– Normes de seguretat laboral i protecció ambiental.

Manteniment dels sistemes d'arrancada:– Processos de desmuntatge i muntatge dels sistemes. A) Sobre vehicle (equipat amb motor d'arrancada):– Desmuntatge i muntatge de motor d'arrancada.– Desmuntatge i muntatge del commutador d'encesa i arrancada.B) Sobre elements desmuntats del vehicle:– Desmuntatge, comprovacions elèctriques i mecàniques, muntatge i prova del motor d'arrancada (si es disposa de mitjans adequats, prova del motor d'arrancada en banc amb finalitat didàctica).– Comprovació i identificació dels borns del commutador d'encesa d'arrancada.– Comprovació dels seus elements (induit, relés, inductores, entre altres).– Ajust de paràmetres en els sistemes.– Proves en el vehicle.– Obtenció de les seues corbes característiques.– Processos de manteniment i programació dels components electrònics del sistema.– Precaucions en el manteniment dels sistemes d'arrancada.– Interaccions de funcionament entre diferents sistemes (càrrega, arrancada, seguretat entre altres).– Normes de seguretat laboral i protecció ambiental.

Baterías: – Tipos.– Comprobación de baterías.– Equipos de carga de baterías.– Puesta en carga.– Pila de combustible.– Baterías AGM y GEL.– Unidades de gestión.

Circuito de carga: – Componentes.– Constitución, características y funcionamiento.– Parámetros de funcionamiento.– Reguladores (tipos).– Instalación (cableado, conexiones, testigo de carga, entre otros).

Circuito de arranque: – Tipos de motores de arranque (convencional, desmultiplicación central, inducido deslizante, entre otros).– Componentes.– Constitución, características y funcionamiento.– Parámetros de funcionamiento.– Sistema start-stop.– Instalación (cableado, conexiones, entre otros). Protocolo de recepción del vehículo y orden de intervención (ficha de taller, toma de datos, observaciones, defectos, protección de vehículo...)

Diagnóstico de averías de los sistemas de carga y arranque:– Técnicas de diagnosis.– Conexión de los equipos a los elementos a comprobar.– Parámetros o variables que se deben de tener en cuenta en un procedimiento de diagnóstico.– Técnicas de recogida de datos e información.– Interpretación de parámetros.– Esquemas de secuenciación lógica.– Localización de averías a partir de la toma de parámetros.– Interpretación de la documentación técnica del vehículo y de los equipos de medida.– Documentación de los procedimientos de desmontaje, montaje, ajustes, y reglaje.– Diagramas eléctricos.– Simbología eléctrica y electrónica.– Especificaciones técnicas.– Esquemas.– Conexión de los equipos y calibración.– Parámetros de funcionamiento correcto de los conjuntos, componentes y elementos de cada uno de los sistemas.– Disfunciones típicas de los sistemas y las causas a las que obedecen.– Métodos de diagnóstico en casos de procesos guiados.– Interacciones presentadas entre distintos sistemas.– Normas de prevención, seguridad y uso que hay que tener en cuenta en los procesos.

Mantenimiento de los sistemas de carga: – Procesos de desmontaje y montaje de los sistemas. A) Sobre vehículo (equipado con alternador accionado por correa): – Desmontaje y montaje de batería. – Desmontaje, montaje de alternador y regulación de la tensión de la correa de accionamiento. B) Sobre elementos desmontados del vehículo:– Desmontaje, comprobaciones eléctricas y mecánicas, montaje del alternador (si se dispone de medios adecuados prueba del alternador en banco con finalidad didáctica).– Comprobación del estado de carga de la batería y procedimiento de carga.– Comprobación de sus elementos.– Pruebas en el vehículo.– Obtención de sus curvas características.– Ajuste de parámetros en los sistemas.– Procesos de mantenimiento de los componentes electrónicos.– Precauciones en el mantenimiento de los sistemas de carga.– Normas de seguridad laboral y protección ambiental.

Mantenimiento de los sistemas de arranque: – Procesos de desmontaje y montaje de los sistemas. A) Sobre vehículo (equipado con motor de arranque): – Desmontaje y montaje de motor de arranque.– Desmontaje y montaje del conmutador de encendido y arranque. B) Sobre elementos desmontados del vehículo:– Desmontaje, comprobaciones eléctricas y mecánicas, montaje y prueba del motor de arranque (si se dispone de medios adecuados

prueba del motor de arranque en banco con finalidad didáctica).– Comprobación e identificación de los bornes del conmutador de encendido de arranque.– Comprobación de sus elementos (inducido, relés, inductoras, entre otros).– Ajuste de parámetros en los sistemas.– Pruebas en el vehículo.– Obtención de sus curvas características.– Procesos de mantenimiento y programación de los componentes electrónicos del sistema.– Precauciones en el mantenimiento de los sistemas de arranque.– Interacciones de funcionamiento entre distintos sistemas (carga, arranque, seguridad entre otros).– Normas de seguridad laboral y protección ambiental.

2.6 **Circuits Elèctrics Auxiliars del Vehicle // Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo**

2.6.1. **Caracterització dels circuits elèctrics auxiliars // Caracterización de los circuitos eléctricos auxiliares**

Circuits d'enllumenat, senyalització i acústics.– Constitució i funcionament.– Esquemes elèctrics.– Simbologia de components.– Normalització d'esquemes.– Identificació, de components en els vehicles.– Característiques de llums i grups òptics.– Il·luminació.– Distància d'enllumenat.– Colors dels grups òptics.– Clàxon, botzines.– Fars de xenó, xenó dual, adaptatius...– Fars de LED.– Circuits d'informació i control, ordinadors de bord, quadre d'instruments.– Circuits analògics, digitals i indicadors òptics i acústics.– Constitució i funcionament.– Esquemes elèctrics.– Sensors i senyals d'informació.– Esborrament i actualització de manteniments.– Infomanteniment.– Circuits elèctrics d'ajuda a la conducció: eixugaparabrisa, vidres tèrmics, control de velocitat, entre altres.– Constitució i funcionament.– Motors elèctrics utilitzats.– Sistemes de parada automàtica i finals de carrera.– Sistemes de funcionament intermitents.– Sistemes amb gestió electrònica.– Identificació dels components en els vehicles.– Esquemes elèctrics.– Simbologia de components.– Normalització d'esquemes.– Identificació de components.– Càlcul de seccions de conductors i protecció de circuits.– Conductors.– Connexions, terminals i connectors.– Caixes de servici, fusibles.– Legislació vigent.– Normatives d'enllumenat.– Normatives d'homologació de components.

Circuitos de alumbrado, señalización y acústicos.– Constitución y funcionamiento.– Esquemas eléctricos.– Simbología de componentes.– Normalización de esquemas.– Identificación, de componentes en los vehículos.– Características de lámparas y grupos ópticos.– Iluminación.– Distancia de alumbrado.– Colores de los grupos ópticos.– Claxon, bocinas, chicharras.– Faros Xenon, Bi-Xenon, adaptativos...– Faros de LED.– Circuitos de información y control, ordenadores de abord, cuadro de instrumentos.– Circuitos analógicos, digitales e indicadores ópticos y acústicos.– Constitución y funcionamiento.– Esquemas eléctricos.– Sensores y señales de información.– Borrado y actualización de mantenimientos.– Info-mantenimiento.– Circuitos eléctricos de ayuda a la conducción: limpiaparabrisas, lunas térmicas, control de velocidad, entre otros.– Constitución y funcionamiento.– Motores eléctricos utilizados.– Sistemas de parada automática y finales de carrera.– Sistemas de funcionamiento intermitentes.– Sistemas con gestión electrónica.– Identificación de los componentes en los vehículos.– Esquemas eléctricos.– Simbología de componentes.– Normalización de esquemas.– Identificación de componentes.– Cálculo de secciones de conductores y protección de circuitos.– Conductores.– Conexiones, terminales y conectores.– Cajas de servicio, fusibles.– Legislación vigente.– Normativas de alumbrado.– Normativas de homologación de componentes.

2.6.2. **Diagnosi d'avaries en els circuits elèctrics auxiliars // Diagnósis de averías en los circuitos eléctricos auxiliares**

Tècniques de diagnosi guiades.– Connexió dels equips als elements a comprovar.– Paràmetres o variables que s’han de tindre en compte en un procediment de diagnòstic.– Tècniques de recollida de dades i informació.– Esquemes de seqüenciació lògica.– Interpretació de documentació tècnica.– Diagrames elèctrics.– Simbologia elèctrica i electrònica.– Especificacions tècniques.– Esquemes.– Connexió dels equips i calibratge.– Identificació de símptomes i disfuncions.– Maneig d’equips de diagnosi.– Interpretació de paràmetres.– Tècniques de localització d’avaries.– Localització d’avaries a partir de la presa de paràmetres.– Sistemes d’autodiagnosi.

Técnicas de diagnosis guiadas. – Conexión de los equipos a los elementos a comprobar. – Parámetros o variables que se deben de tener en cuenta en un procedimiento de diagnóstico. – Técnicas de recogida de datos e información. – Esquemas de secuenciación lógica. – Interpretación de documentación técnica. – Diagramas eléctricos. – Simbología eléctrica y electrónica. – Especificaciones técnicas. – Esquemas.– Conexión de los equipos y calibración.– Identificación de síntomas y disfunciones.– Manejo de equipos de diagnosis.– Interpretación de parámetros.– Técnicas de localización de averías.– Localización de averías a partir de la toma de parámetros.– Sistemas auto diagnosis.

2.6.3. *Manteniment dels sistemes elèctrics auxiliars // Mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares*

Circuits d’enllumenat, senyalització i acústics: processos de manteniment, desmuntatge, muntatge i ajust de paràmetres. – Circuits d’informació i control, ordinador de bord, quadre d’instruments, entre altres. – Processos de desmuntatge i muntatge.– Manteniment.– Sensors i senyals d’informació.– Esborrament i actualització de manteniments.– Circuits elèctrics d’ajuda a la conducció, eixugaparabrisa, rentafars, vidres tèrmics, entre altres.– Motors elèctrics utilitzats.– Sistemes de parada automàtica i finals de carrera.– Sistemes de funcionament intermitents.– Sistemes amb gestió electrònica.– Processos de desmuntatge i muntatge.– Manteniment.– Ajust de paràmetres.– Adaptació de les unitats de control i elements electrònics.– Normes de seguretat laboral i protecció ambiental.

Circuitos de alumbrado, señalización y acústicos: procesos de mantenimiento, desmontaje, montaje y ajuste de parámetros.– Circuitos de información y control, ordenador de a bordo, cuadro de instrumentos, entre otros.– Procesos de desmontaje y montaje.– Mantenimiento.– Sensores y señales de información.– Borrado y actualización de mantenimientos.– Circuitos eléctricos de ayuda a la conducción, limpiaparabrisas, limpiafaros, lunas térmicas, entre otros.– Motores eléctricos utilizados.– Sistemas de parada automática y finales de carrera.– Sistemas de funcionamiento intermitentes.– Sistemas con gestión electrónica.– Procesos de desmontaje y montaje.– Mantenimiento.– Ajuste de parámetros.– Adaptación de las unidades de control y elementos electrónicos.– Normas de seguridad laboral y protección ambiental.

2.6.4. *Muntatge o modificacions o noves instal·lacions de circuits elèctrics auxiliars // Montaje o modificaciones o nuevas instalaciones de circuitos eléctricos auxiliares*

Interpretació de documentació tècnica. – Càlcul de la secció de conductors.– Connexió de conductors i cablejats.– Determinació de consums.– Processos de muntatge.– Normes de seguretat laboral i protecció ambiental.

Interpretación de documentación técnica. – Calculo de la sección de conductores. – Conexión de conductores y cableados. – Determinación de consumos.– Procesos de montaje.– Normas de seguridad laboral y protección ambiental.

2.6.5. **Manteniment de xarxes de comunicació de dades // Mantenimiento de redes de comunicación de datos**

Principis d'electrònica digital i portes lògiques. – Dispositius utilitzats: codificadors, multiplexors i transceptors, entre altres.– Arquitectures de les xarxes de comunicació, característiques.– Protocols de comunicació.– Interpretació dels diferents tipus de senyals.– Diagnosi.– Localització i reparació d'avaries.

Principios de electrónica digital y puertas lógicas. – Dispositivos utilizados: codificadores, multiplexores y transceptores, entre otros. – Arquitecturas de las redes de comunicación, características. – Protocolos de comunicación.– Interpretación de los distintos tipos de señales.– Diagnósis.– Localización y reparación de averías.

2.7 **Sistemes de Seguretat i Confortabilitat. // Sistemas de Seguridad y Confortabilidad**

2.7.1. **Caracterització dels sistemes de seguretat i confortabilitat // Caracterización de los sistemas de seguridad y confortabilidad**

Seguretat activa i passiva.– Característiques i funcionament dels sistemes de seguretat i confortabilitat.– Identificació i localització dels elements dels sistemes.– Gasos utilitzats en la climatització.– Normes de maneig i emmagatzematge d'equips amb dispositius pirotècnics.– Esquemes d'instal·lació dels sistemes.– Paràmetres de funcionament.– Interpretació d'esquemes elèctrics (simbologia, identificació i normalització).

Seguridad activa y pasiva. – Características y funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad. – Identificación y localización de los elementos de los sistemas. – Gases utilizados en la climatización.– Normas de manejo y almacenamiento de equipos con dispositivos pirotécnicos.– Esquemas de instalación de los sistemas.– Parámetros de funcionamiento.– Interpretación de esquemas eléctricos. (Simbología, identificación y normalización)

2.7.2. **Diagnòstic d'avaries dels sistemes de seguretat i confortabilitat // Diagnóstico de averías de los sistemas de seguridad y confortabilidad**

Interpretació de documentació tècnica.– Equips i mitjans de mesurament, control i diagnosi.– Connexió dels equips als elements a comprovar.– Tècniques de recollida de dades i informació.– Interpretació de paràmetres.– Localització d'avaries a partir de la presa de paràmetres.– Pla d'actuació de resolució de problemes.– Sistemes d'autodiagnosi.

Interpretación de documentación técnica. – Equipos y medios de medición, control y diagnosis. – Conexión de los equipos a los elementos a comprobar. – Técnicas de recogida de datos e información.– Interpretación de parámetros.– Localización de averías a partir de la toma de parámetros.– Plan de actuación de resolución de problemas.– Sistemas de autodiagnósis.

2.7.3. **Manteniment dels sistemes de calefacció, aire condicionat i climatització // Mantenimiento de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización**

Interpretació de la documentació tècnica i paràmetres. – Processos de desmuntatge, i muntatge de components dels sistemes de calefacció, aire condicionat i climatització.– Manteniment de components.– Verificació de pressions i temperatures.– Estació de càrrega i recuperació del fluid refrigerant.– Normes d'ús en equips.

Interpretación de la documentación técnica y parámetros. – Procesos de desmontaje, y montaje de componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.– Mantenimiento de componentes.– Verificación de presiones y temperaturas.– Estación de carga y recuperación del fluido refrigerante.– Normas de uso en equipos.

2.7.4. Instal·lació i manteniment dels sistemes audiovisuals, de comunicació i de confort // Instalación y mantenimiento de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort

Interpretació de la documentació tècnica.– Sistemes de so, guiatge, comunicació i entreteniment informatiu.– Esquemes de muntatge d'equips audiovisuals i de comunicació.– Realització i càlcul d'instal·lacions de nous equips d'àudio.– Processos d'instal·lació de nous equips.– Legislació aplicable.– Processos de manteniment de circuits dels sistemes de confort (espills regulats, sostre solar, control de velocitat i distància, control de pressió de pneumàtics, sistemes d'aparcament...).– Verificació dels sistemes.– Processos de desmuntatge i muntatge de components dels sistemes de confort.

Interpretación de la documentación técnica.– Sistemas de sonido, guiado, comunicación i entretenimiento)– Esquemas de montaje de equipos audiovisuales y de comunicación.– Realización y cálculo de instalaciones de nuevos equipos de audio.– Procesos de instalación de nuevos equipos.– Legislación aplicable.– Procesos de mantenimiento de circuitos de los sistemas de confort.(espejos regulados, techo solar, control de velocidad y distancia, control de presión de neumáticos, sistemas de aparcamiento...)- Verificación de los sistemas.– Procesos de desmontaje y montaje de componentes de los sistemas de confort.

2.7.5. Manteniment dels sistemes de seguretat de les persones i del vehicle // Mantenimiento de los sistemas de seguridad de las personas y del vehículo

Interpretació de la documentació tècnica. – Equips, ferramentes i utensilis.– Processos de desmuntatge, muntatge i verificació de cinturó, pretensor, coixí de seguretat, alarmes, antiarrancada, entre altres.– Programació de claus.– Instal·lació d'alarmes per la vehicle.– Processos d'esborrament de la memòria d'avaries de les centrals electròniques.– Normes d'ús en equips.– Processos de recàrrega de dades.

Interpretación de la documentación técnica. – Equipos, herramientas y útiles.– Procesos de desmontaje, montaje y verificación de cinturón, pretensor, airbag, alarmas, antiarranque, entre otros.– Programación de llaves.– Instalación de alarmas para el vehículo.– Procesos de borrado de la memoria de averías de las centrales electrónicas.– Normas de uso en equipos.– Procesos de recarga de datos.

2.7.6. Substitució d'elements auxiliars de la carrosseria i vidres // Sustitución de elementos auxiliares de la carrocería y lunas

Interpretació de documentació tècnica. – Simbologia associada. – Tipus i components de la carrosseria.– Tipus d'unions desmuntables en la carrosseria.– Processos de desmuntatge de revestiments i elements auxiliars.– Tancament centralitzat.– Alçavidres elèctric. Desmuntatge, verificació, manteniment i muntatge del mecanisme. –

Ferramentes per a vidres i elements auxiliars de la carrosseria.– Vidres usats en el vehicle. Tipus i normativa. – Processos de desmuntatge i muntatge de vidres.

Interpretación de documentación técnica. – Simbología asociada– Tipos y componentes de la carrocería. – Tipos de uniones desmontables en la carrocería. – Procesos de desmontaje de guarnecidos y elementos auxiliares. – Cierre centralizado– Ejevalunas eléctrico. Desmontaje, verificación, mantenimiento y montaje del mecanismo. – Herramientas para lunas y elementos auxiliares de la carrocería. – Lunas empleadas en el vehículo. Tipos y normativa. – Procesos de desmontaje y montaje de lunas.

2.7.7. Prevenió de riscos laborals i protecció ambiental // Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

Prevenió i protecció col·lectiva. – Equips de protecció individual. – Senyalització de seguretat en el taller.– Fitxes de seguretat.– Gestió mediambiental.– Emmagatzematge i retirada de residus.– Processos de desmuntatge i muntatge de vidres.– Seguretat en el maneig d'equips pirotècnics.

Prevención y protección colectiva. – Equipos de protección individual. – Señalización de seguridad en el taller. – Fichas de seguridad. – Gestión medioambiental. – Almacenamiento, gestión y retirada de residuos.– Procesos de desmontaje y montaje de lunas.– Seguridad en el manejo de equipos pirotécnico.

2.8 Mecanitzat Bàsic // Mecanizado Básico [“Ed. Editex ISBN: 9788491610137- ISBN: 9788491610144”]

2.8.1. Elaboració de croquis de peces // Elaboración de croquis de piezas

Dibuix tècnic bàsic. – Normalització de plans.– Simbologia, normalització.– Planta, alçat, vistes i seccions.– Acotació.– Tècniques de croquitxació. Valoració de l'orde i neteja en la realització de croquis.

Dibujo técnico básico. – Normalización de planos. – Simbología, normalización. – Planta, alzada y secciones. – Acotación. – Técnicas de croquitxació.– Valoración del orden y limpieza en la realización de croquis.

2.8.2. Traçat de peces // Trazado de piezas

Fonaments de metrologia. Sistemes de mesures (mètric, anglosaxó). – Magnituds i unitats.– Tipus de mesura.– Instruments de mesura directa (metres, regles, calibre, micròmetre, goniòmetre).– Apreciació dels aparells de mesura (calibre, goniòmetre, micròmetre, comparador).– Instruments de mesura indirecta (escaires, galgues, pintes de roscar, comparador, alexòmetre).– El traçat en l'elaboració de peces.– Objecte del traçat, fases i processos.– Utensilis utilitzats en el traçat.– Operacions de traçat.

Fundamentos de metrología. Sistemas de medidas (métrico, anglosajón). – Magnitudes y unidades. – Tipos de medida. – Instrumentos de medida directa (metros, reglas, calibre, micrómetro, goniómetro).– Apreciación de los aparatos de medida (calibre, goniómetro, micrómetro, comparador).– Instrumentos de medida indirecta (escuadras, galgas, peines de rosca, comparador, alexómetro).– El trazado en la elaboración de piezas.– Objeto del trazado, fases y procesos.– Útiles utilizados en el trazado.– Operaciones de trazado.

2.8.3. Mecanitzat manual // Mecanizado manual

Característiques dels materials metàl·lics més usats en l'automòbil (ferrosos, no ferrosos, sinteritzats)– Propietats que conferixen els tractaments tèrmics i termoquímics.–

Elements bàsics del lloc de treball i la seua utilització.– Organització, manteniment i control de ferramenta específica.– Objecte de la llimada.– Ús i tipus de llimes atenent la seua forma i el seu picat.– Tècniques de llimada.– Tall de materials amb serra de mà.– Fulles de serra: característiques, tipus i elecció en funció del treball que s’ha de realitzar.– Operacions de serrada.– El tall amb tisora de xapa: tipus de tisoires.– Processos de tall amb tisoires de xapa.– Característiques i funcionament de màquines de serrar.– Processos de tall amb màquines serrar.– Mesures de prevenció de riscos i de protecció ambiental que cal observar.– Actitud metòdica en la realització d’activitats.

Características de los materiales metálicos más usados en el automóvil (ferrosos, no ferrosos, sinterizados)– Propiedades que confieren los tratamientos térmicos y termoquímicos.– Elementos básicos del puesto de trabajo y su utilización.– Organización, mantenimiento y control de herramienta específica.– Objeto del limado.– Uso y tipos de limas atendiendo a su forma y a su picado.– Técnicas de limado.– Corte de materiales con sierra de mano.– Hojas de sierra: características, tipos y elección en función del trabajo que se ha de realizar.– Operaciones de aserrado.– El corte con tijera de chapa: tipos de tijeras.– Procesos de corte con tijeras de chapa.– Características y funcionamiento de máquinas de serrar.– Procesos de corte con máquinas serrar.– Medidas de prevención de riesgos y de protección ambiental que hay que observar.– Actitud metódica en la realización de actividades.

2.8.1. Tècniques de roscatge // Técnicas de roscado

Objecte del trepatge.– Màquines de trepar.– Broques, tipus i parts que les formen.– Paràmetres que és necessari tindre en compte en funció del material que es pretén trepar.– Selecció de broques segons el tipus i material que han s’ha de trepar.– Procés de trepatge.– Esmolada de broques.– L’aixamfranat.– Sistemes de rosques.– Normalització i representació de rosques.– Parts que constituïxen les rosques. Tipus de rosques i la seua utilització.– Mesurament de rosques.– Càlculs per a l’execució de rosques interiors i exteriors.– Classes de caragols.– Processos d’execució de rosques, tècniques de roscatge manual.– Mesures de prevenció de riscos i de protecció ambiental que cal observar.– Actitud metòdica en la realització d’activitats.

Objeto del taladrado. – Máquinas de taladrar. – Brocas, tipos y partes que las constituyen. – Parámetros que es preciso tener en cuenta en función del material que se pretende taladrar. – Selección de brocas según tipo y material a taladrar. – Proceso de taladrado.– Afilado de brocas.– El avellanado.– Sistemas de roscas.– Normalización y representación de roscas.– Partes que constituyen las roscas. Tipos de roscas y su utilización. – Medición de roscas. – Cálculos para la ejecución de roscas interiores y exteriores. – Clases de tornillos. – Procesos de ejecución de roscas, técnicas de roscado manual. – Medidas de prevención de riesgos y de protección ambiental que hay que observar.– Actitud metódica en la realización de actividades

2.8.2. Tècniques de mecanitzat a màquina // Técnicas de mecanizado a máquina

El torneament (descripció de la màquina, operacions bàsiques). Unions per soldadura blana:– Equips de soldar: soldadors i bufadors.– Materials d’aportació.– Desoxidants més utilitzats.– Preparació del metall base.– L’estanyadura.– Processos d’execució de soldadures.– Mesures de prevenció de riscos i de protecció ambiental que cal observar. Unions per soldadura oxiacetilènica.– *Descripció, regulació i ús de l’equip, tècniques de soldadura.* Mesures de prevenció de riscos i de protecció ambiental que cal observar. Unions per soldadura elèctrica.– Soldadura per arc i elèctrode revestit. *Descripció, regulació i ús de l’equip, tècniques de soldadura.– Soldadura MIG/MAG/TIG. Descripció,*

regulació i ús de l'equip, tècniques de soldadura.- Mesures de prevenció de riscos i de protecció ambiental que cal observar.

El torneado (descripción de la maquina, operaciones básicas) Uniones por soldadura blanda:- Equipos de soldar: soldadores y lamparillas.- Materiales de aportación.- Desoxidantes más utilizados.- Preparación del metal base.- El estañado.- Procesos de ejecución de soldaduras.- Medidas de prevención de riesgos y de protección ambiental que hay que observar. Uniones por soldadura oxiacetilénica.- Descripción, regulación y uso del equipo, técnicas de soldadura.- Medidas de prevención de riesgos y de protección ambiental que hay que observar. Uniones por soldadura eléctrica. - Soldadura por arco y electrodo revestido. Descripción, regulación y uso del equipo, técnicas de soldadura. - Soldadura MIG/MAG/TIG. Descripción, regulación y uso del equipo, técnicas de soldadura. - Medidas de prevención de riesgos y de protección ambiental que hay que observar.

3. Mantenimiento, manejo seguro y reparación de vehículos híbridos y eléctricos.

3.1 Funcionamiento y componentes.

- Detalle del sistema eléctrico y elementos con alta y baja tensión.
- Identificación y ubicación de todos los elementos y conocer funcionamiento.
- Arquitectura digital de los vehículos.
- Interpretación de esquemas
- Regeneración eléctrica
- Inversores
- Motores eléctricos

3.2. Tensión eléctrica en vehículos híbridos y eléctricos

- Carga de baterías
- Descarga de baterías
- Desconexión baterías
- Detalle de materiales a utilizar en el manejo de baterías.
- Desmontaje batería.
- Montaje de los componentes.
- Seguridad y control sobre motores eléctricos.
- Desglose de componentes de los motores eléctricos.
- Montaje y desmontaje de los componentes de los motores eléctricos.

3.3 Mantenimiento.

3.4 Diagnósis.

3.5 Prevención de riesgos laborales en los vehículos eléctricos.

- Medidas de seguridad a tomar y control sobre la batería.

3.6 Protocolos de seguridad.

3.7 Epis necesarios.



4. Sistemas anticontaminación.

- 4.1 componentes.
- 4.2 funcionamiento del sistema.
- 4.3 mantenimiento del sistema.
- 4.4 Diagnósis del sistema.
- 4.5 Seguridad y prevención.

5. Sistemas de acceso al autobús.

- 5.1 Rampas manuales
- 5.2 Rampas eléctricas
- 5.3 Mantenimiento de rampas
- 5.4 Funcionamiento de los diferentes sistemas
- 5.5 Diagnósis del sistema
- 5.6 Desbloqueo y rescate en línea.

6 Sistema de puertas.

- 6.1 componentes del sistema de puertas
- 6.2 distintos tipos de puertas
- 6.3 funcionamiento del sistema de puertas
- 6.4 diagnósis del sistema de puertas
- 6.5 mantenimiento de puertas

ANNEX // ANEXO

7 Bibliografía. // Bibliografía.

- Manual de carrocería de automóviles. Reparaciones “Ed. Mapfre-ISBN: 847100-865-3”
- Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad “Ed. Editex-ISBN 9788490032756”
- Estructura del vehículo “Ed. Editex-ISBN 9788490032831”
- Elementos amovibles y fijos no estructurales “Ed. Paraninfo-ISBN 9788428334655”
- Logística y comunicación en un taller de vehículos “Ed. Paraninfo-ISBN 9788428335225”
- Motores térmicos y sus sistemas auxiliares “Ed. Paraninfo-ISBN 9788428335546”
- Sistemas auxiliares del motor “Ed. Editex-ISBN 9788491610687”
- Circuitos de fluidos. Suspensión y dirección “Ed. Editex-ISBN 9788491610052”
- Sistemas de transmisión y frenado “Ed. Editex-ISBN 9788491613824”

- Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo "Ed. Editex-ISBN 9788491610663"
- Sistemas de carga y arranque "Ed. Editex-ISBN 9788491610113"
- Motores "Ed. Editex-ISBN 9788491610090"
- Electr nica. "Ed. Editex-ISBN 9788491610038"
- Destination B1. Student's Book with Key
- Destination-B1-Grammar-and-Vocabulary.pdf
- DESTINATION B1. GRAMMAR AND VOCABULARY WITH KEY