Electricista y/o electrónico de automoción, en general
CÓDIGO 75211091

1º PERIODO FORMATIVO

Electricidad, electromagnetismo y electrónica aplicados al automóvil

1 Electricidad sistema de carga y arranque de vehículos

- Magnitudes y unidades
- Carga eléctrica
- Clases de electricidad
- Campo eléctrico
- Potencial eléctrico
- Diferencia de potencial
- Intensidad de corriente
- Efectos de la corriente eléctrica
- Resistencia eléctrica
- Ley de ohm
- Energía y potencia eléctrica
- Efecto joule

2 Resolución y medición de circuitos básicos

- Aplicación de la ley de ohm
- Resistencias y condensadores
- Leyes de kirchoff
- Energía almacenada por un condensador

3 Aparatos de medida de electricidad y electrónica

- Aparatos eléctrico de medida
- Lámpara de pruebas
- Tipos de polímetros
- Aplicaciones del polímetro
- Osciloscopio y su manejo
- Equipos de diagnóstico

4 Electromagnetismo aplicado a sistema de carga

- Producción de movimiento por efecto electromagnético
- Producción de la electricidad por movimiento giratorio
- El transformador de inducción
- Perturbaciones electromagnéticas

5 Tecnología de los componentes eléctricos y electrónicos

- Fusibles y limitadores de intensidad
- Resistencias y reostatos
- Resistencias dependientes o especiales
- Condensadores
- Relés
- Diodos semiconductores
- Transistores
- Igbt's
- Amplificadores operacionales
- Nociones de microprocesadores

6 Disposición de la instalación eléctrica

- Cableado eléctricos y fijaciones
- Central de conexiones y cajas de fusibles
- Conductores eléctricos
- Terminales y conectores
- Simbología eléctrica y planos

Mantenimiento del sistema de arranque del motor del vehículo

1 Motor de arranque

- Funcionamiento de motor de arranque
- Fuerza contraelectromotriz en los motores de arranque
- Componentes del motor de arranque
- Motor de arranque coaxial y de inducido deslizante
- Conexionado y funcionamiento del motor de arranque
- Sistemas de mando del motor de arranque
- Sistema reductor y engranaje
- Características de los motores de arranque
- Curvas características de los motores de arranque
- Tensión nominal y potencia de los motores de arranque

2 Circuito de arranque

- Características y constitución
- Documentación técnica referente al circuito de arranque
- Puntos clave y parámetros

3 Circuito de arranque

- Instalación, utilización y mantenimiento
- Verificación del circuito de arranque
- Verificación y control de componentes
- Pruebas del motor de arranque sobre banco y en el vehículo

4 Mantenimiento de los sistemas de arranque

- Materiales, equipos, herramientas y utillajes específicos
- Equipos de prueba y medición

Mantenimiento del sistema de carga del alternador

1 Acumuladores para automóviles

- Disoluciones y electrólitos
- La electrólisis
- Batería de acumuladores
- Estructura y componentes de un acumulador de plomo
- Carga y descarga de una batería
- Características eléctricas de las baterías

2 Carga y verificación de acumuladores

- Transformadores
- Cargadores de baterías
- Cargas rápidas y de formación
- Recomendaciones para la carga de acumuladores
- Descarga espontanea y sobrecarga de un acumulador
- Medida de densidad del electrolito
- Medida de la tensión de la batería
- Instalación de acumuladores nuevos
- Evolución de baterías de arranque
- Verificación y control de las baterías
- Averías de los acumuladores

3 Circuito de carga con alternador

- Circuito de carga
- Principio de funcionamiento del alternador
- Estructura y componentes del alternador
- Funcionamiento del alternador
- Funcionamiento del puente rectificador
- Circuito de excitación
- Curvas características del alternador
- Balance energético del alternador
- Ejecuciones del alternadores

4 Reguladores de carga

- Necesidad de la regulación
- Reguladores de contactos
- Ayuda electrónica para los reguladores de contactos
- Reguladores electrónicos totalmente transistorizados
- Reguladores electrónicos incorporados en el alternador
- Reguladores electrónicos de nueva generación

5 Verificación y control del sistema de carga

- Instalación y mantenimiento del alternador
- Prueba del alternador en banco
- Verificación y control del alternador
- Verificación y control del regulador
- Verificación completa del circuito de carga

Prevención de riesgos laborales y medioambientales en mantenimiento de vehículos

1 seguridad y salud en el trabajo

- El trabajo y la salud
- Los riesgos profesionales
- Consecuencias y daños derivados del trabajo
- Marco normativo básico en materia de prl
- Organismos públicos
- Riesgos generales y su prevención

2 Actuación de emergencia y evacuación

- Tipos de accidentes
- Evaluación primaria del accidentado
- Primeros auxilios
- Planes de emergencia y evacuación
- Información de apoyo para la actuación de emergencias

3 Riesgos medioambientales y manipulación de residuos

- Estructura y componentes del alternador
- Riesgos asociados a los ruidos, vibraciones y gases
- Protocolos de actuación
- Tipos de residuos generados
- Almacenaje en contenedores y bolsas
- Manejo de los desechos
- Mantenimiento del orden y limpieza de la zona de trabajo

2º PERIODO FORMATIVO

Mantenimiento de sistema de alumbrado y señalización

1 Alumbrado exterior y señalización del automóvil

- Fotometría y unidades de medida
- Alumbrado de haz simétrico
- Faros
- Lámpara de halógeno y otros tipos
- Luces de posición stop y marcha atrás
- Luces de intermitencia
- Faros adicionales
- Instalación del alumbrado

- Efectos de la variación de tensión en el circuito de alumbrado
- Ayuda electrónica para el circuito de alumbrado
- Regulación de los faros
- Verificación y control del circuito de alumbrado
- Circuito de intermitencias
- Central electrónica de intermitencias
- Dispositivo intermitente de emergencia

2 Dispositivos electrónicos de ayuda a la conducción

- El claxon
- Verificación y control del circuito del claxon
- Limpiaparabrisas
- Limpiaparabrisas de dos velocidades
- Dispositivo intermitente para limpiaparabrisas
- Verificación y control de los sistemas parabrisas
- Lavaparabrisas
- Limpia-lava lunetas
- Tomas auxiliares de corriente

3 Dispositivos electrónicos de ayuda a la conducción

- Indicadores de control
- Indicador de nivel de combustible
- Otros indicadores de nivel
- Indicadores de presión y temperatura del aceite motor
- Indicador de la temperatura del agua
- Otros avisadores luminosos y acústicos
- Velocímetro y cuentarrevoluciones
- Conjunto del cuadro de instrumentos
- El ordenador de viaje
- Verificación y control del cuadro de instrumentos

Mantenimiento de los dispositivos eléctricos de habitáculo y cofre motor.

1 Dispositivos eléctricos del habitáculo

- Cerraduras electromagnéticas de las puertas
- Sistema eléctrico de elevalunas
- Luces de cortesía e iluminación interior habitáculo
- Encendedor de cigarrillos y reloj horario
- Sistema de alarma para el cinturón de seguridad
- Sistema de alarma de seguridad y antirrobo

2 Dispositivos eléctricos del cofre motor

- Bomba eléctrica de combustible
- Motoventilador de refrigeración
- Distribuidor de chispa
- Bujías de caldeo para motores diesel
- Embrague electromagnético

- Freno electromagnético

3 Dispositivos eléctricos del habitáculo

- Cableados eléctricos
- Central de conexiones y caja de fusibles
- Esquemas eléctricos
- Circuito de masas
- Fusibles y limitadores de intensidad
- Desparasitaje

Mantenimiento de redes multiplexadas

1 Medios de transmisión de datos

- Modos de transmisión de datos
- Soporte y vías de transmisión
- Sistema binario
- Generalidades sobre multiplexado de informaciones
- La trama de información digital
- Justificación y limitaciones en el automóvil
- Protocolos mas empleados en automoción

2 Can (controller area network)

- Protocolo can
- Principios
- Estándar can

3 Diagnóstico, análisis y reparación de vehículos

- Arquitectura general
- Lecturas de memoria y diagnóstico de fallos
- Registro dinámico de señales
- Configuración de la red multiplexada
- Modificación de la configuración
- Obd (on board diagnostic)

Prevención de riesgos laborales y medioambientales en mantenimiento de vehículos

1 Seguridad y salud

- Trabajo y la salud
- Riesgos profesionales
- Consecuencias y daños del trabajo
- Marco normativo en materia de prl
- Organismos públicos relacionados seguridad y salud
- Riesgos generales y prevención

2 Actuación - emergencia y evacuación

- Los tipos de accidentes
- Evaluación del accidentado
- Los primeros auxilios
- Planes - emergencia y evacuación
- Información de apoyo para emergencias

3 Riesgos medioambientales

- Estructura del alternador
- Riesgos asociados a ruidos, vibraciones y gases
- Protocolos para la actuación
- Tipos de residuos
- Almacenaje - contenedores y bolsas
- Manejo de desechos
- Orden y limpieza de la zona de trabajo

3º PERIODO FORMATIVO

Mantenimiento de sistemas de seguridad y de apoyo a la conducción

1 Sistema de seguridad y conducción

- Airbag, cinturones de seguridad, etc
- Ayudas electrónicas para el frenado (abs y otros)

2 Sistema de control de conducción dinámica

- Sistemas de control de tracción
- Sistemas de bloque del diferencial
- Sistemas antideslizamiento
- Sistemas de ayuda en rampa

3 Sistemas de ayuda al aparcamiento y estacionamiento

- Sistemas de captación de distancias
- Sistemas de bloqueo del vehículo en estacionamiento

4 Tecnología de los sistemas de seguridad

- Misión y sinóptico de funcionamiento
- Captadores específicos
- Circuitos eléctricos
- Circuitos hidráulicos asociados
- Equipos especiales para la verificación y control

Mantenimiento de sistema de climatización

1 La climatización en los vehículos

- Conducción mas segura
- Condiciones de confort verano - invierno
- Parámetros de temperatura
- Proceso del climatizador
- Bloqueo de la radiación solar por los cristales
- Esquema básico de un climatizador
- Sistemas multizona y multicircuito

- Escala y unidades de temperatura
- El calor y sus unidades
- Cambios de estados
- Presión absoluta y relativa
- Leyes fundamentales de los gases
- Ciclo frigorífico teórico

2 Impacto ambiental de los refrigerantes

- Cambio climático
- Agotamiento de la capa de ozono
- Calentamiento atmosférico
- Reglamentación europa
- Reglamentación española

3 El sistema frigorífico

- Compresores de pistones en línea y axiales
- Embrague electromagnético
- El condensador
- El electroventilador y su gestión
- Filtros deshidratadores
- Acumuladores de líquido
- Válvula de expansión tipo l
- El evaporador
- Mangueras, racores
- Filtro de partículas
- Propiedades termodinámicas
- Propiedades de los aceites lubricantes
- Botellas para el transporte y almacenaje
- Manipulación y trasiego de gases refrigerantes
- Normas de prohibición de vertidos en la atmósfera
- Estación de carga
- El puente de manómetro
- Uso prohibido de estaciones de carga antiguas

4 Dispositivos de regulación y control de la climatización

- Esquema eléctrico básico
- Termostato antihielo
- Sonda de radiación solar
- Variadores electrónicos de velocidad
- Motores y servomotores eléctricos
- Electroválvulas y actuadores
- Panel de mandos de climatizador

5 Diagnosis de averías y procesos de reparación

- Extraer todo el gas, pesaje y reciclado
- Realizar vacío en el circuito o a componentes separados
- Cargar aceite o añadir aceite al sistema
- Diagnosis mediante puente de manómetros
- Menús de averías incorporados en máquina de diagnosis
- Retirada de elementos del sistema
- Procedimiento de sustitución o reparación de componentes

Montaje y mantenimiento de equipos de audio, vídeo y telecomunicaciones

1 Equipos de audio
- Características de los equipos de sonido
- Etapas de previo, amplificación y ecualización
- Altavoces y cajas
- Interpretación de los esquemas de montaje y cableado

2 Equipos de video y multimedia
- Características de los equipos de video
- Pantalla e interfaces para video consola
- Interpretación de los esquemas de montaje y cableado

3 Equipos de telecomunicaciones
- Sistema de telecomunicaciones de voz
- Sistema de guiado via gps
- Comunicaciones via bluetooth
- Interpretación de los esquemas de montaje y cableado

Prevención de riesgos laborales y medioambientales en mantenimiento de vehículos

1 Conceptos sobre seguridad y salud en el trabajo
- Trabajo y salud
- Riesgos - profesionales
- Consecuencias y daños en el trabajo
- Marco normativo en prl
- Los riesgos generales y su prevención

2 Actuaciones de emergencia y evacuación
- Los accidentes
- La evaluación primaria del accidentado
- Primeros - auxilios
- Los planes de emergencia y evacuación
- Información de apoyo para las emergencias

3 Los riesgos medioambientales y manipulación de residuos
- Componentes del alternador
- Los riesgos asociados a los ruidos, vibraciones y gases
- Los protocolos de actuación
- Los tipos de residuos generados
- El almacenaje en contenedores y bolsas
- El manejo de los desechos
- Orden y limpieza en el trabajo

4º PERIODO FORMATIVO

Prevención de riesgos laborales.

1 Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo
- El trabajo y la salud: los riesgos profesionales
- Factores de riesgo
- Los daños derivados del trabajo
- Marco Normativo básico en materia de Prevención de Riesgos Laborales

2 Riesgos librados a las condiciones de seguridad

- Seguridad en el trabajo

3 Riesgos ligados a las condiciones de seguridad, identificación, análisis y evaluación

- Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo
- Introducción
- Contaminantes químicos
- Contaminantes físicos
- Contaminantes biológicos

4 La carga de trabajo, la fatiga y la insatisfacción laboral

- Introducción
- La carga de trabajo
- Concepto de ergonomía
- Organización en el trabajo

5 Sistemas elementales de control de riesgos. Protección colectiva e individual

- Protección colectiva
- Caídas de altura
- Protección individual

6 Planes de emergencia y evacuación

- Objetos y definiciones
- Plan de emergencia
- Implantación

7 El control de la salud de los trabajadores

- Introducción
- Funciones de los servicios de salud laboral
- Patología laboral
- Vigilancia de la salud
- Epidemiología laboral
- Promoción de la salud en la empresa

8 Elementos básicos de la gestión de la prevención

- Introducción
- Organización de la prevención
- Planificación de la prevención
- Elementos básicos de gestión de la P.R.L.

9 Primeros Auxilios

- Normativas generales ante una situación de urgencia
- Reanimación cardiopulmonar
- Actitud de seguir ante heridas y hemorragias
- Fracturas
- Traumatismos craneoencefálicos y lesiones en columna
- Quemaduras
- Las lesiones oculares
- Intoxicaciones, mordeduras, picaduras y lesiones por animales marinos

5º PERIODO FORMATIVO

Calidad en el trabajo.

Conceptos de calidad y enfoques de gestión.

1 Conceptos fundamentales de calidad

- Introducción conceptual
- Conceptos de “producto” y “proceso”
- Calidad objetiva y calidad subjetiva
- Calidad absoluta y calidad relativa
- Calidad interna y calidad externa
- Calidad como excelencia
- Calidad como conformidad
- Calidad como uniformidad
- Calidad como aptitud para el uso
- Calidad como satisfacción de las expectativas del cliente

2 Calidad en la prestación del servicio al cliente.

- Introducción
- Conceptos y características de la calidad de servicio

3 Círculos de calidad

- Fundamentos
- Historia de los círculos de calidad
- ¿Qué es un círculo de calidad?
- Implantación de círculos de calidad

Gestión de la calidad.

1 La calidad en el trabajo

- Introducción
- Qué es la calidad de un producto o servicio. Calidad en una organización
- La importancia de la calidad y no de la cantidad
- Las ventajas de apostar por la calidad en el trabajo
- Qué supone la No-Calidad en el trabajo

2 Calidad total

- Las dimensiones de la calidad del producto
- Concepto de Calidad Total

3 Gestión de la calidad. Conceptos fundamentales

- Concepto de Gestión de la Calidad
- Enfoques de Gestión de la Calidad: clasificación y características básicas
- Planificación con proveedores

Herramientas para medir parámetros de calidad.

1 Muestreo

- Tipo de muestreo. Índice de desviaciones
- Tipos de muestreo
- Histórico. Informes

2 Estadística aplicada

- Conceptos de estadística aplicada
- Gráficos de control
- Creación de una grafica de levey-jennings
- Uso de una gráfica de levey-jennings para evaluar la calidad

3 Verificación y registro. Trazabilidad

- Utilización de equipos de pruebas y medida.
- Cumplimentación de los protocolos de comprobación y medidas
- Trazabilidad

Indicadores de gestión.

1 La planificación y el control de gestión: marco conceptual y definiciones básicas

- Introducción
- Marco conceptual y definiciones básicas

2 Los indicadores de gestión

- Conceptos de estadística aplicada
- Gráficos de control
- Creación de una grafica de levey-jennings
- Uso de una gráfica de levey-jennings para evaluar la calidad

3 Diseño y construcción de indicadores

- Génesis de los indicadores de gestión en la organización
- Condiciones básicas que deben reunir los indicadores
- Metodología para la construcción de los indicadores
- Etapas para desarrollo y establecimiento de indicadores de gestión
- Lecciones aprendidas sobre la base de experiencias previas en el uso de indicadores
- Potenciales dificultades en la elaboración de indicadores
- Presentación de los indicadores

4 Indicadores básicos

- Alcance del sistema de indicadores
- Indicadores con base en el esquema de valor de mercado
- Indicadores de efectividad
- Indicadores de eficiencia
- Indicadores de calidad
- Indicadores de productividad
- Indicadores de apalancamiento
- Indicadores de rentabilidad
- Indicadores de riesgo
- Indicadores de competitividad
- Indicadores de liquidez
- Diseño de otros indicadores importantes
- Indicadores de seguridad industrial
- Conclusiones fundamentales

Calidad total

1 Diferentes enfoques del proceso de control de calidad

- El enfoque como inspección
- El enfoque como control estadístico de la calidad
- El enfoque como aseguramiento de la calidad o control de calidad total
- El enfoque japonés o CWQC

2 Gestión de la calidad total

- El enfoque integrador como Gestión de la Calidad Total
- Principios y prácticas para la GCT
- La GCT como proceso: Grado de adopción

Costes de la no calidad

1 Coste de calidad. Clase de coste de la calidad

- La calidad y los costes
- El impacto de los costes en la calidad
- Manual de control de calidad
- Riesgos de la no calidad. Costes de la no calidad
- Consecuencias de la NO calidad
- Propuestas de mejora
- Coste / inversión de la calidad

6º PERIODO FORMATIVO

Formación técnica básica en orientación profesional para el empleo

Módulo I. Marco teórico del modelo de orientación profesional

- Presentación
- Objetivo del módulo

1.1 Contexto Europeo y Nacional

- La Estrategia Europea por el Empleo (E.E.E)
- El Plan Nacional de Empleo (P.N.D.E.)

1.2 Modelo teórico

1.3 Competencias profesionales del orientador profesional

- Competencias profesionales en el desarrollo de la acción del orientador profesional
- Competencias del desarrollo e implementación de la acción de la orientación

1.4 Colectivo de la orientación profesional

- Colectivos especiales

1.5 Mercado de trabajo

- Características
- Agentes que intervienen en el mercado de trabajo

1.6 Orientadores laborales

- Orientadores laborales: ayudando a encauzar la vida profesional de las personas

Módulo II. El sistema de orientación profesional

- Presentación
- Objetivo del módulo

2.1 Principios inspiradores

- Igualdad de oportunidades
- Centrada en la persona
- Contextualizada
- Calidad

2.2 Servicio telemático de orientación

Módulo III. Acciones básicas de orientación profesional

- Presentación
- Objetivo del módulo

3.1 Entrevista en profundidad

- Entrevista en profundidad

3.2 Orientación vocacional

3.3 Información sobre el mercado de trabajo

Módulo IV. Competencias profesionales y perfil profesional

- Presentación y objetivo del módulo

4.1 Competencias profesionales

4.2 Capacidades

4.3 Habilidades

4.4 Disponibilidad

Módulo V. Mercado laboral

- Presentación y objetivo del módulo

5.1 Características

5.2 Capacidades

5.3 Factores de ocupabilidad

5.4 Yacimientos de empleo

5.5 Ocupaciones de difícil cobertura

Módulo VI. Búsqueda de empleo

- Presentación y objetivo del módulo

6.1 Información

6.2 Planificación

- Objetivo profesional
- Herramientas para alcanzar el objetivo profesional
- Medios para alcanzar el objetivo laboral
- Formación

6.3 Habilidades

- Herramientas de presentación
- Habilidades personales y sociales
- Proceso de selección

6.4 Motivación

Módulo VII. Claves para triunfar en la búsqueda de empleo

- Presentación y objetivo del módulo

7.1 Un largo y tortuoso camino llamado proceso de selección

7.2 Modelos de cartas

- Para contestar a un anuncio de prensa
- Candidatura espontánea

7.3 Currículo para triunfar

- Currículo básico o genérico
- Currículo funcional
- Currículo cronológico
- Errores que no se pueden cometer en la redacción de un currículo

7.4 La entrevista de trabajo

- Tipos de entrevistas de trabajo
- Estudiar la empresa que entrevista
- La importancia de la imagen
- Los tiempos de la entrevista
- Los gestos
- Las preguntas más frecuentes

7.5 La carta de agradecimiento post-entrevista

7.6 La carta de agradecimiento post-entrevista

Módulo VIII. Posicionarse en el mercado de trabajo

- Presentación y objetivo del módulo

8.1 Conocerse y posicionarse en el mercado de trabajo

8.2 Itinerarios personalizados para la inserción

8.3 Acompañamiento en la búsqueda de empleo

8.4 Asesoramiento al autoempleo

8.5 Definir tu proyecto empresarial

- Cómo se hace