

# Diagnosis y reparaciones de las averías de los motores térmicos y sus sistemas auxiliares

Duración: 60 h

## Objetivos

Conocer los diferentes campos de la planificación y control del área electromecánica, dentro del área profesional de la electromecánica de vehículos, así como aportar los conocimientos necesarios para el diagnosis y las reparaciones de las averías de los motores térmicos y sus sistemas auxiliares.

## TEMARIO

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA Y SUS SISTEMAS AUXILIARES.

Desarrollo del proceso de trabajo y rendimiento del motor.

Dinámica del mecanismo de accionamiento:

- Fuerzas de masa y momentos de inercia.
- Equilibrado de masas de primer y segundo orden en motores policilíndricos.
- Disposición de los cilindros, formas constructivas.

Sistema de distribución y tipos de culatas.

Sistema de refrigeración y sistema de lubricación, técnica, estructura y componentes.

Sistemas de alimentación de gasolina:

- Formación de la mezcla.
- Sistema de encendido.
- Componentes, función y características.

Sistemas de alimentación Diesel:

- Bombas rotativas, raíl común e inyector bomba.
- Componentes, función y características.
- Sistemas de precalentamiento.

Sistemas anticontaminación y Normativa Europea.

- Normativa Europea anticontaminación en vehículos, EU3, EU 4, y EU 5 (2010), EU 6 para 2014.
- Sistemas motores Otto, tratamiento catalítico de los gases de escape con regulación Lambda.
- Sistemas motores Diesel, catalizadores de oxidación, sistema EGR y filtro de partículas.
- Sistemas de sobrealimentación, turbocompresores y compresores, turbos escalonados.

Análisis de los procesos de rozamiento, Tribología.

- Tipos de desgaste y unidades de medida.
- Análisis tribológico de daños y métodos de ensayo.
- Técnicas de reducción de desgaste.

Sistemas de engrase y refrigeración. Lubricantes y refrigerantes líquidos, conceptos y definiciones:

- Tipología de los sistemas de engrase y refrigeración.
- Aceites minerales y sintéticos, aceites multigrado y aditivos.
- Grados de viscosidad ISO y SAE.
- Normativas de calidad de los aceites EU ACEA y API
- Especificaciones de refrigerantes.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO PARA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS EN MOTORES TÉRMICOS Y SUS SISTEMAS AUXILIARES.

Definiciones de avería, disfunción y problema.

Proceso de análisis de averías (diagramas causa-efecto, análisis por Árbol de Fallos, análisis por Modos de Fallos y Efectos).

Técnicas de recogida de datos y método para ordenar la información.

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. UTILIZACIÓN Y MANEJO DE EQUIPOS DE DIAGNOSIS PARA MOTORES TÉRMICOS Y SUS SISTEMAS AUXILIARES.

Obtención de parámetros con multímetros y osciloscopios, interpretación de la información.

Equipos de control y diagnosis, protocolo EOBD.

Manejo de los equipos de diagnosis.

- Consulta de datos.
- Extracción de datos y volcado a papel o a otros soportes.
- Análisis e interpretación de información extraída de las unidades de control.
- Memoria de averías, consulta, interpretación y borrado, averías esporádicas y permanentes.

Llaves dinamométricas, aparatos de medición y utillajes específicos.

Analizador de gases y opacímetros.

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. DIAGNOSIS EN EL MOTOR TÉRMICO.

Diagnosticar el motor térmico, gasolina y diesel, sus subsistemas y componentes.

Comprobaciones del motor, verificación de la compresión, de la distribución y de los sistemas de accionamiento.

Diagnosis del sistema de refrigeración y lubricación, control de la temperatura del refrigerante y de la presión del circuito de lubricación.

Sistemas de alimentación gasolina y diesel: chequeo unidades de control, control de parámetros de los sensores y activación de los actuadores.

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROCESOS DE INTERVENCIÓN EN LAS REPARACIONES: RECURSOS HUMANOS, TÉCNICOS Y COSTOS.

Plan de actuación basado en la diagnosis de averías y problemas.

Procesos de intervención para el desmontaje y montaje.

- Procesos establecidos por el fabricante.

- Adaptación de los procesos y mejoras de los procesos.

Organización de espacios, maquinaria, herramientas y recambios.

Cualificación técnica de los operarios para cada proceso.

Documentación técnica necesaria para los procesos.

Manejo de paquetes de software con los procesos de intervención de los fabricantes.

Elaboración de presupuestos, control de las unidades de tiempo empleadas.

Herramientas informáticas de control de la mano de obra y facturación.

Seguimientos de costos, gestión de albaranes y control del almacén.