



# TEMARIO



**FP de Grado Medio en  
Mecánica de Vehículos Automóviles**

**CEAC**

## MÓDULO MOTORES (1)

### 1. Partes que componen un automóvil

- 1.1 Los sistemas del automóvil.

### 2. Caracterización de motores térmicos de dos y cuatro tiempos (parte I)

- 2.1 Características, constitución y funcionamiento de los motores.
- 2.2 Ciclos termodinámicos de los motores térmicos.
- 2.3 Diagramas de trabajo teórico y práctico.
- 2.4 Motores policilíndricos.
- 2.5 El trabajo de los motores. Parámetros estáticos y dinámicos de funcionamiento.

## MÓDULO MOTORES (2)

### 2. Caracterización de motores térmicos de dos y cuatro tiempos (parte II)

- 2.6 Componentes de los motores térmicos.
- 2.7 La distribución: función, tipos y elementos.

### 3. Localización de averías y mantenimiento de los motores térmicos

- 3.1 Localización de averías y mantenimiento de los componentes de los motores térmicos.
- 3.2 Localización de averías y mantenimiento del sistema de distribución.

## MÓDULO MOTORES (3)

### 4. Caracterización de los sistemas de lubricación y refrigeración

- 4.1 Sistema de lubricación.
- 4.2 Sistema de refrigeración.

### 5. Localización de averías y mantenimiento de los sistemas de lubricación y refrigeración

- 5.1 Localización de averías y mantenimiento del sistema de lubricación.
- 5.2 Localización de averías y mantenimiento del sistema de refrigeración.

### 6. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

## MÓDULO SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR (1)

### 1. Caracterización de sistemas auxiliares en los motores de ciclo Otto

- 1.1 Sistemas de alimentación de combustible.
- 1.2 Sistemas de encendido.

### 2. Localización de averías y mantenimiento de sistemas auxiliares en los motores de ciclo Otto

- 2.1 Procedimiento general de localización de averías en motores de gasolina.
- 2.2 Mantenimiento de los sistemas de inyección de gasolina.
- 2.3 Localización de averías en el sistema de alimentación.
- 2.4 Mantenimiento de los sistemas de encendido.
- 2.5 Localización de averías en el sistema de encendido.
- 2.6 Normas de seguridad laboral y de protección ambiental.

## MÓDULO SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR (2)

### 3. Caracterización de sistemas auxiliares en los motores Diésel

- 3.1 Características generales del motor diésel.
- 3.2 La combustión en el motor diésel.
- 3.3 Características constructivas del motor diésel.
- 3.4 Sistemas de arranque en frío en motores diésel.
- 3.5 Los inyectores.
- 3.6 Circuito de alimentación en sistemas de inyección mecánicos.
- 3.7 Bombas de inyección.

### 4. Localización de averías y mantenimiento de sistemas auxiliares de los motores Diésel

- 4.1 Localización de averías en el sistema de inyección.
- 4.2 Elección del grueso de la junta de culata.
- 4.3 Comprobación del sistema de precalentamiento.
- 4.4 Comprobación y reparación de inyectores en sistemas mecánicos.
- 4.5 Intervenciones en el filtro de combustible.
- 4.6 Purgado del circuito de alimentación.

- 4.7 Intervenciones en las bombas mecánicas.
- 4.8 Calado de la bomba de inyección.

## MÓDULO SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR (3)

### 5. Caracterización y mantenimiento de los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación

- 5.1 Circuito de admisión.
- 5.2 Sobrealimentación.
- 5.3 Sistema de escape.
- 5.4 Localización de averías y mantenimiento de los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación.

### 6. Sistemas de reducción y depuración de gases anticontaminantes en los motores térmicos

- 6.1 Gases de escape producidos por los motores térmicos.
- 6.2 Formas de reducir la contaminación.
- 6.3 Normativa Europea sobre emisiones.
- 6.4 Medida de la contaminación emitida por el automóvil.
- 6.5 Reducción de emisiones en los motores de gasolina.
- 6.6 Reducción de emisiones en los motores diésel.
- 6.7 Evolución del motor diésel.

## MÓDULO CIRCUITOS DE FLUIDOS. SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN

### 1. Funcionamiento y caracterización de los circuitos de fluidos

- 1.1 Los circuitos de fluidos en el automóvil.
- 1.2 Caracterización de los circuitos neumáticos e hidráulicos.

### 2. Caracterización del sistema de suspensión

- 2.1 Elementos de la suspensión.
- 2.2 Aplicación de la electrónica en la suspensión.
- 2.3 Anomalías en la suspensión.
- 2.4 Desmontaje y montaje de los elementos de la suspensión.

### 3. Caracterización del sistema de dirección

- 3.1 Función y características de la dirección.
- 3.2 Principios cinemáticos de la dirección.
- 3.3 Trapecio de la dirección.
- 3.4 Estabilidad de la dirección.
- 3.5 Manguetas y bujes.
- 3.6 Geometría de la dirección.
- 3.7 Dirección con eje rígido.
- 3.8 Dirección con ruedas independientes.
- 3.9 Mando de la dirección.
- 3.10 Direcciones asistidas (servodirecciones hidráulicas).
- 3.11 Bomba de asistencia.
- 3.12 Volante y columna de la dirección.
- 3.13 Dirección asistida con control electrónico.
- 3.14 Sistemas de dirección con asistencia eléctrica.
- 3.15 Dirección en las cuatro ruedas.
- 3.16 Dirección en las cuatro ruedas electrónica.
- 3.17 Ejes traseros autodireccionales.
- 3.18 Las ruedas.
- 3.19 Identificación de averías en el sistema de dirección.
- 3.20 Mantenimiento de los sistemas de dirección.

### 4. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

## MÓDULO SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y FRENADO (1)

### 1. Caracterización de los sistemas de transmisión

- 1.1 Física de la transmisión del movimiento.
- 1.2 El embrague.
- 1.3 Volante de doble masa.
- 1.4 Función de los engranajes.
- 1.5 Caja de cambios.
- 1.6 Caja de cambios sincronizada.

- 1.7 Constitución de la caja de cambios.
- 1.8 Caja de cambios automática.
- 1.9 Utilización de la caja de cambios automática.
- 1.10 Constitución de la caja de cambios automática.
- 1.11 Transmisión con división de potencia.
- 1.12 Mando de la caja de cambios automática.
- 1.13 Sistema de transmisión CVT.
- 1.14 Caja de cambios Selespeed.
- 1.15 Caja de cambios Sensodrive.
- 1.16 Caja de cambios robotizada DSG.
- 1.17 El diferencial.
- 1.18 Árboles de transmisión.
- 1.19 Sistemas de transmisión de fuerza.

## 2. Localización de averías y mantenimiento de los sistemas de transmisión

- 2.1 Diagnóstico de averías en el embrague.
- 2.2 Reparación del embrague.
- 2.3 Desmontaje y montaje de cojinetes de rodamiento.
- 2.4 Diagnóstico de averías en las cajas de cambio no sincronizadas.
- 2.5 Reparación de las cajas de cambio no sincronizadas.
- 2.6 Diagnóstico de averías en las cajas de cambios sincronizadas.
- 2.7 Reparación de las cajas de cambios sincronizadas.
- 2.8 Diagnóstico de averías en la caja de cambios torqueflite A415.
- 2.9 Operaciones de mantenimiento en la caja torqueflite A415.
- 2.10 Diagnóstico de averías en las cajas de cambio con mando electrónico.
- 2.11 Diagnóstico de averías en el diferencial.
- 2.12 Desmontaje y comprobación del diferencial.
- 2.13 Ajuste y montaje del diferencial.
- 2.14 Diagnóstico de averías en las transmisiones.
- 2.15 Reparación de transmisiones longitudinales.
- 2.16 Reparación de transmisiones transversales articuladas.

## MÓDULO SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y FRENADO (2)

### 3. Caracterización del sistema de frenos

- 3.1 Principios físicos de la frenada.
- 3.2 Sistemas de frenado.
- 3.3 Instalación de los frenos.
- 3.4 El líquido de frenos.
- 3.5 Freno de estacionamiento.
- 3.6 Sistema antibloqueo ABS.

### 4. Localización de averías y mantenimiento de los sistemas de frenos

- 4.1 Dagnosis de averías en el sistema de frenos. Banco de pruebas.
- 4.2 Revisión de los frenos.
- 4.3 Desmontaje, revisión y montaje de los tambores y las zapatas. Reglaje de las zapatas.
- 4.4 Desmontaje, revisión y montaje de las pastillas de freno.
- 4.5 Desmontaje, revisión y montaje de la pinza.
- 4.6 Desmontaje, revisión y montaje del disco de freno.
- 4.7 Desmontaje, revisión y montaje del cilindro maestro y los cilindros de rueda.
- 4.8 Sangrado del circuito de frenos.
- 4.9 Comprobación, desmontaje, reglaje y montaje del servofreno.
- 4.10 Control de la bomba de vacío.
- 4.11 Control del compensador de frenada.
- 4.12 Reglaje del freno de mano.

## MÓDULO SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE

### 1. Caracterización de componentes eléctricos y electrónicos

- 1.1 Leyes y reglas de la electricidad: magnitudes y unidades.
- 1.2 Generación de corriente. Principios de electromagnetismo.
- 1.3 Características y constitución de los componentes eléctricos y electrónicos.
- 1.4 Conceptos de técnica digital.
- 1.5 Circuito eléctrico en el automóvil. Conductores y conectores.
- 1.6 Interpretación y representación de esquemas. Simbología.
- 1.7 Medición de magnitudes eléctricas y electrónicas.

## 2. Caracterización de los sistemas de carga y arranque

- 2.1 Batería de acumuladores
- 2.2 Circuito de carga. Los generadores
- 2.3 El motor de arranque

## 3. Localización de averías y mantenimiento de los sistemas de carga y arranque

- 3.1 Comprobación de la batería.
- 3.2 Carga de la batería.
- 3.3 Mantenimiento de la batería.
- 3.4 Averías en el circuito de carga.
- 3.5 Desmontaje y montaje del alternador.
- 3.6 Comprobación de los elementos del alternador.
- 3.7 Averías en la instalación de arranque.
- 3.8 Desmontaje y montaje del motor de arranque.
- 3.9 Comprobación de los elementos del motor de arranque.
- 3.10 Comprobación del sistema start-stop y recuperación.

## 4. Electromotricidad

- 4.1 Electromotricidad.

# MÓDULO CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO

## 1. Caracterización de los circuitos eléctricos del vehículo

- 1.1 Sistema de iluminación.
- 1.2 Sistemas de control e información.
- 1.3 Sistema de confort.

## 2. Localización de averías en circuitos eléctricos auxiliares y redes de comunicación de datos

- 2.1 Equipos de diagnosis.
- 2.2 Gestión de la comunicación. CAN-Bus y multiplexado.

## MÓDULO SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD

### 1. Caracterización de los sistemas de seguridad y confortabilidad

- 1.1 Características de los sistemas de seguridad.
- 1.2 Climatización del habitáculo.
- 1.3 Sistemas de confortabilidad.

### 2. Localización de averías y mantenimiento en sistema de seguridad y confortabilidad

- 2.1 Observaciones a tener en cuenta en intervenciones sobre el sistema Airbag.
- 2.2 Localización de averías en el sistema de ventilación y de calefacción.
- 2.3 Localización de averías en el sistema de aire acondicionado.
- 2.4 Desmontaje y montaje del climatizador.
- 2.5 Desmontaje y montaje de la válvula de expansión.
- 2.6 Desmontaje y montaje del evaporador y del aerotermo.
- 2.7 Desmontaje y montaje del condensador.
- 2.8 Desmontaje y montaje del depósito deshidratador.
- 2.9 Desmontaje y montaje del compresor.
- 2.10 Desmontaje y montaje del embrague electromagnético.
- 2.11 Desmontaje y montaje de la culata y del plato de válvulas.
- 2.12 Reposición del nivel de aceite.
- 2.13 Trabajos en el circuito de agente frigorífico.
- 2.14 Instalación de alarmas para el vehículo.
- 2.15 Programación de llaves y transferencia de datos.

### 3. Sustitución de elementos auxiliares de la carrocería y lunas

- 3.1 Uniones de elementos auxiliares de la carrocería.
- 3.2 Procesos de desmontaje de guarnecidos.
- 3.3 Características de las lunas empleadas en el automóvil.
- 3.4 Montaje de lunas pegadas.

### 4. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

## MÓDULO MECANIZADO BÁSICO

### 1. La instalación y el mecanizado

- 1.1 Instalación de talleres.
- 1.2 Máquinas y técnicas de mecanizado.

## MÓDULO FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

- Unidad 1. Introducción al derecho laboral.
- Unidad 2. Relación laboral individual.
- Unidad 3. Condiciones de la prestación laboral.
- Unidad 4. Modificación, suspensión y extinción del contrato.
- Unidad 5. Relación laboral colectiva.
- Unidad 6. La Seguridad Social.
- Unidad 7. La salud laboral y las condiciones de trabajo.
- Unidad 8. Medidas de prevención y protección.
- Unidad 9. Gestionar la prevención en las empresas.
- Unidad 10. El autoconocimiento y el mercado.
- Unidad 11. Buscar empleo.
- Unidad 12. Trabajar en equipo.

## MÓDULO EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA

- Unidad 1. La iniciativa emprendedora.
- Unidad 2. La empresa y su entorno.
- Unidad 3. El empresario y la idea.
- Unidad 4. Creación y puesta en marcha de la empresa.
- Unidad 5. El plan de empresa.
- Unidad 6. La gestión contable de la empresa.
- Unidad 7. Gestión administrativa de la empresa.
- Unidad 8. Principios de economía.

## ANEXO DEL MÓDULO 8 ELABORACIÓN DE CROQUIS Y TRAZADO DE PIEZAS

### 1. Elaboración de croquis

- 1.1 Dibujo técnico básico.
- 1.2 Normalización en dibujo técnico.
- 1.3 Escalas.
- 1.4 Proyecciones. El sistema diédrico.
- 1.5 Cortes y secciones.
- 1.6 Acotación.
- 1.7 Elementos para el croquizado y el dibujo técnico.
- 1.8 Técnicas de croquización.
- 1.9 Técnicas básicas de dibujo técnico.

### 2. Trazado de piezas

- 2.1 Fundamentos de metrología.
- 2.2 Sistemas de medidas: métrico e inglés.
- 2.3 Principales magnitudes y unidades del sistema métrico.
- 2.4 Instrumentos de medición directa.
- 2.5 Instrumentos de medición por comparación.
- 2.6 Precisión y apreciación.
- 2.7 El trazado en la elaboración de piezas.
- 2.8 Productos utilizados en el trazado.
- 2.9 Útiles empleados en el trazado.
- 2.10 Procedimientos de trazado.

**CEAC**