

# Mantenimiento del motor y sus sistemas auxiliares

## **Descripción Breve**

Aumenta tus posibilidades de abordar con éxito los retos profesionales y personales con este completo curso de Mantenimiento del motor y sus sistemas auxiliares, que ofrece Emagister e impartido por Psique Group & Business School.

Sea un experto en la materia y en cualquier rama de la Industria, con este amplio abanico formativo del curso de Mantenimiento del motor y sus sistemas auxiliares, donde adquirirás a través de la experiencia laboral y de la formación no formal que permitirá al alumnado las habilidades profesionales necesarias para mantener el motor térmico y establecer la prevención de riesgos laborales y medioambientales, en el mantenimiento de vehículos y técnicas de mecanizado y metrología.

No lo pienses más y ¡Fórmate ya! en el ámbito con grandes expectativas del futuro, inscríbete ahora haciendo clic en el botón que aparece en pantalla y aplica estos conocimientos en tu Carrera Profesional.

## **¿Qué pasará tras pedir información?**

El centro se pondrá en contacto contigo, una vez envíes tus datos a través del formulario.

## **Temario**

### **MÓDULO 1. MF0132\_2 MOTORES**

#### **UNIDAD FORMATIVA 1. UF0917 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Factores de riesgo.
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
5. - Accidente de trabajo.
6. - Enfermedad profesional.
7. - Otras patologías derivadas del trabajo.
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento.
9. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
10. - La ley de prevención de riesgos laborales.
11. - El reglamento de los servicios de prevención.
12. - Alcance y fundamentos jurídicos.
13. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
14. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
15. - Organismos nacionales.
16. - Organismos de carácter autonómico.
17. Riesgos generales y su prevención
18. - En el manejo de herramientas y equipos.
19. - En la manipulación de sistemas e instalaciones.
20. - En el almacenamiento y transporte de cargas.
21. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
22. - El fuego.
23. - La fatiga física.

- 24. - La fatiga mental.
- 25. - La insatisfacción laboral.
- 26. - La protección colectiva.
- 27. - La protección individual.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN.**

- 1. Tipos de accidentes.
- 2. Evaluación primaria del accidentado.
- 3. Primeros auxilios.
- 4. Socorrismo.
- 5. Situaciones de emergencia.
- 6. Planes de emergencia y evacuación.
- 7. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. RIESGOS MEDIOAMBIENTALES Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS.**

- 1. Riesgos derivados del almacenaje y manipulación de combustibles, grasas y lubricantes.
- 2. Riesgos asociados a los ruidos, vibraciones y gases de la combustión producidos en el taller.
- 3. Protocolos de actuación para mitigar los riesgos medioambientales.
- 4. Tipos de residuos generados.
- 5. Almacenaje en contenedores y bolsas, señalización de residuos.
- 6. Manejo de los desechos.
- 7. Mantenimiento del orden y limpieza de la zona de trabajo.

## **UNIDAD FORMATIVA 2. UF1213 TÉCNICAS DE MECANIZADO Y METROLOGÍA**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. TECNOLOGÍA DE MECANIZADO MANUAL**

1. - Limas, lijas, abrasivos, hojas de sierra, brocas.
2. - Técnicas y normas para el taladrado.
3. - Tipos de remaches y abrazaderas.
4. - Utilización de herramientas de corte y desbaste.
5. - Materiales a mecanizar y sus propiedades.
6. - Materiales metálicos utilizados en los vehículos.
7. - Clasificación y normalización del hierro y del acero.
8. - Clasificación de los metales no féreos, aleaciones ligeras.
9. - Propiedades y ensayos de metales, tratamientos térmicos, termoquímicos, mecánicos y superficiales.
10. - Técnicas de rectificado de superficies, fresado, torneado y bruñido.
11. - Corrosión y protección anticorrosiva.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. TECNOLOGÍA DE LAS UNIONES DESMONTABLES**

1. - Tipos de roscas empleadas, aplicaciones y normativas.
2. - Terminología de las uniones atornilladas.
3. - Tipos de tornillos, tuercas y arandelas y sus aplicaciones.
4. - Tipos de anillos de presión, pasadores, clip, grapas y abrazaderas.
5. - Técnica de roscado.
6. - Reconstrucción de roscas.
7. - Pares de Apriete.

8. - Fijación de ruedas y poleas, clavijas, chavetas y estriados.
9. - Herramientas manuales, eléctricas y neumáticas.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. NOCIONES DE DIBUJO E INTERPRETACIÓN DE PLANOS**

1. - Sistema diédrico: alzado, planta, perfil y secciones.
2. - Vistas en perspectivas.
3. - Acotación.
4. - Simbología de Tolerancias.
5. - Especificaciones de materiales.
6. - Interpretación de piezas en planos o croquis.
7. - Trazado sobre materiales, técnicas y útiles.
8. - Manuales técnicos de taller.
9. - Códigos y referencias de piezas.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. METROLOGÍA**

1. - Magnitudes y unidades de medida
2. - Técnicas de medida y errores de medición.
3. - Aparatos de medida directa.
4. - Aparatos de medida por comparación.
5. - Errores en la medición, tipos de errores.
6. - Normas de manejo de útiles de medición en general.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. TÉCNICAS DE SOLDADURA**

1. - Soldadura blanda.
2. - Materiales de aportación y decapantes.

3. - Soldadura oxiacetilénica y oxicorte de chapa fina.
4. - Equipos de soldadura eléctrica por arco.
5. - Tipos de electrodos.
6. - Técnicas básicas de soldeo.

### **UNIDAD FORMATIVA 3. UF1214 MANTENIMIENTO DE MOTORES TÉRMICOS DE DOS Y CUATRO TIEMPOS**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. MOTORES TÉRMICOS**

1. - Motores de dos, cuatro tiempos y rotativos.
2. - Motores de ciclo diésel, tipos principales diferencias con los de ciclo Otto.
3. - Termodinámica: Ciclos teóricos y reales.
4. - Rendimiento térmico y consumo de combustible.
5. - Curvas características de los motores.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. MOTORES POLICILÍNDRICOS**

1. - La cámara de compresión, tipos de cámaras e influencia de la misma.
2. - Colocación del motor y disposición de los cilindros.
3. - Numeración de los cilindros y orden de encendido. Normas UNE 10052-72  
DIN 7302-1.
4. - Motores de ciclo Otto y motores Diésel, diferencias constructivas.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. ELEMENTOS DE LOS MOTORES ALTERNATIVOS, EL BLOQUE DE CILINDROS**

1. - Funciones y sollicitación de los elementos del motor, esfuerzos mecánicos, rozamientos, disipación del calor y materiales.
2. - Pistones, formas constructivas, constitución, refuerzos.
3. - Segmentos y bulones.

4. - Bielas, constitución y verificación, tipos.
5. - Montaje pistón biela.
6. - El cigüeñal, constitución, equilibrado estático y dinámico, cojinetes del cigüeñal, volante motor y amortiguador de oscilaciones.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. ELEMENTOS DE LOS MOTORES ALTERNATIVOS, LA CULATA Y LA DISTRIBUCIÓN**

1. - Culata del motor, cámara de compresión, tipos de cámaras y precámaras.
2. - La junta de la culata, tipos y cálculo de la junta en motores diésel.
3. - Distribución del motor, tipos y constitución.
4. - Elementos de arrastre de la distribución.
5. - Válvulas y asientos, taques y arboles de levas, reglajes.
6. - Tanques hidráulicos
7. - Diagramas de trabajo y de mando de la distribución.
8. - Reglajes y marcas. Puesta a punto.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS**

1. - Tablas de mantenimiento periódico de motores.
2. - Técnicas de diagnosis de averías en elementos mecánicos.
3. - Manuales de taller y reparaciones desarrollados por fabricantes.

#### **UNIDAD FORMATIVA 4. UF12115 MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS MOTORES TÉRMICOS**

##### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR**

1. - Los lubricantes, tipos, propiedades y características, clasificación e intervalos de mantenimiento.

2. - Sistemas de lubricación. Tipos de cárter.
3. - Tipos de bombas y transmisión del movimiento.
4. - Enfriadores de aceite.
5. - Tecnología de los filtros de aceite.
6. - Control de la presión del aceite y control de la presión interior del motor.
7. - Sistema de desgasificación y reciclaje de los vapores de aceite.
8. - Mantenimiento periódico del sistema.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DEL MOTOR**

1. - Sistema de refrigeración por aire o por agua.
2. - Tipos de intercambiadores de calor.
3. - Tipos de ventiladores y su transmisión.
4. - Los fluidos refrigerantes, características y mantenimiento, importancia de la concentración del anticongelante.
5. - Control de la temperatura de funcionamiento del motor, termostatos pilotados.
6. - Funcionamiento y constitución de los elementos eléctricos y circuitos asociados.
7. - Mantenimiento periódico del sistema.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS Y EQUIPOS DE RECOGIDA DE RESIDUOS**

1. - Recogida de aceites y refrigerantes por vertido y por succión.
2. - Preparación de los equipos de recogida de aceites y refrigerantes.
3. - Pasos a realizar para extraer los líquidos y cambio de filtros.
4. - Manipulación y etiquetado de contenedores de líquidos para reciclaje.
5. - Trazabilidad del proceso de recogida de residuos líquidos y filtros.



## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. MANTENIMIENTOS PERIÓDICOS Y REPARACIÓN DE AVERÍAS.**

1. - Periodicidad del mantenimiento según fabricantes.
2. - Análisis de aceites, lubricantes y refrigerantes.
3. - Puesta a cero de indicadores de mantenimiento.
4. - Procesos de desmontaje y montaje de elementos en la reparación de averías.
5. - Procesos de verificaciones en la reparación de averías.

## **MÓDULO 2. MF0133\_2 SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR**

### **UNIDAD FORMATIVA 1. UF1216 MANTENIMIENTO DE SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR DE CICLO OTTO**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMAS DE ENCENDIDO**

1. - Bujías de encendido, tipos y características.
2. - El avance del encendido.
3. - El porcentaje Dwell y el ángulo de cierre.
4. - Valores de tensión e intensidad en los circuitos primario y secundario.
5. Oscilogramas más relevantes.
6. - Sistemas de encendido: mecánico, electrónico y electrónico integral, distribución estática de la alta tensión.
7. - Principales comprobaciones del sistema y de sus componentes.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMAS DE ADMISIÓN Y ESCAPE**

1. - El circuito de admisión, identificación del mismo y de sus componentes.
2. - El colector de admisión, características, los tubos resonantes.
3. El filtrado del aire, importancia y tipos de filtros.

4. - Tubuladura de escape: colector, presilenciador y silenciador de escape, elementos de unión.
5. - Principales comprobaciones del sistema y de sus componentes.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS CORRECTORES DE PAR MOTOR**

1. - Colector de geometría variable, ventajas que proporciona.
2. - Distribución variable, principio de funcionamiento, tipos y variaciones.
3. - La sobrealimentación: compresores y turbocompresores, sobrealimentación escalonada.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE**

1. - El carburador, principio de funcionamiento y diagnosis.
2. - La inyección electrónica de combustible. Evolución y principio de funcionamiento.
3. - Tipos de sistemas de inyección de combustible:
4. ,, X Sistemas de inyección continua y discontinua.
5. ,, X Sistemas de inyección monopunto y multipunto.
6. ,, X Sistemas de inyección múltiple, semisecuencial y secuencial.
7. ,, X Sistemas de inyección indirecta y directa.
8. - Sistemas dosificadores de GLP, particularidades.
9. - Sensores empleados en los sistemas.
10. - Actuadores o unidades terminales y características.
11. - Unidad de control, cartografía. Esquemas.
12. - Sistemas de autodiagnosis.
13. - Protocolo EOBD, líneas de comunicación multiplexadas.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE GASES**

1. - Sistemas depuradores de gases de escape en los motores de ciclo Otto:
2. ,, X Sistema de inyección de aire secundario.
3. ,, X El catalizador de tres vías, gases que trata y reacciones que en él se producen.
4. ,, X Sondas Lambda, sondas de salto, de banda ancha, sus aplicaciones, ubicación y funcionamiento.
5. ,, X Sondas Lambda, tipos funciones y comprobación de las mismas.
6. ,, X Acumuladores de Oxidos de nitrógeno, sondas NOx, sondas de temperatura en los gases de escape, el ciclo de regeneración del acumulador.
7. - Particularidades de los motores de inyección directa de gasolina y de los alimentados por GLP (gases licuados del petróleo).
8. - El analizador de gases, interpretación de parámetros.
9. - Normativa referente a gases de escape, la norma EURO V.
10. - Normativa referente a gases de escape, la norma EURO V.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 6. TÉCNICAS DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.**

1. - Técnicas AMFEC, análisis de modos de fallos, sus efectos y criticidad.
2. - Árbol de averías y cuadros de diagnóstico.
3. - Manuales sobre avería y reparaciones facilitados por fabricantes.
4. - Método sistemático de obtención de diagnóstico y análisis de síntomas.

## **UNIDAD FORMATIVA 2. UF1217 MANTENIMIENTO DE SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR CICLO DIÉSEL**

## **UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Factores de riesgo.
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
5. - Accidente de trabajo.
6. - Enfermedad profesional.
7. - Otras patologías derivadas del trabajo.
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento.
9. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
10. - La ley de prevención de riesgos laborales.
11. - El reglamento de los servicios de prevención.
12. - Alcance y fundamentos jurídicos.
13. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
14. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
15. - Organismos nacionales.
16. - Organismos de carácter autonómico.
17. Riesgos generales y su prevención
18. - En el manejo de herramientas y equipos.
19. - En la manipulación de sistemas e instalaciones.
20. - En el almacenamiento y transporte de cargas.
21. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
22. - El fuego.
23. - La fatiga física.

- 24. - La fatiga mental.
- 25. - La insatisfacción laboral.
- 26. - La protección colectiva.
- 27. - La protección individual.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN.**

- 1. Tipos de accidentes.
- 2. Evaluación primaria del accidentado.
- 3. Primeros auxilios.
- 4. Socorrismo.
- 5. Situaciones de emergencia.
- 6. Planes de emergencia y evacuación.
- 7. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. RIESGOS MEDIOAMBIENTALES Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS.**

- 1. Riesgos derivados del almacenaje y manipulación de combustibles, grasas y lubricantes.
- 2. Riesgos asociados a los ruidos, vibraciones y gases de la combustión producidos en el taller.
- 3. Protocolos de actuación para mitigar los riesgos medioambientales.
- 4. Tipos de residuos generados.
- 5. Almacenaje en contenedores y bolsas, señalización de residuos.
- 6. Manejo de los desechos.
- 7. Mantenimiento del orden y limpieza de la zona de trabajo.