



Programa del curso profesional:

**Técnico Climatización y Ventilación-Extracción  
(Ajustado a Certificado de Profesionalidad)**

[WWW.OPOSICIONESYCURSOS.ES](http://WWW.OPOSICIONESYCURSOS.ES)

## Metodología

El Curso será desarrollado con una metodología Semipresencial. El sistema está organizado ateniéndonos en todo momento a las necesidades del alumno de tal forma que el alumno pueda compatibilizar el estudio con sus ocupaciones laborales o profesionales, también se realiza en esta modalidad para permitir el acceso al curso a aquellos alumnos que viven en zonas rurales lejos de los lugares habituales donde suelen realizarse los cursos y que tienen interés en continuar formándose. En este sistema de enseñanza el alumno tiene que seguir un aprendizaje sistemático y un ritmo de estudio, adaptado a sus circunstancias personales de tiempo El alumno dispondrá de un extenso material sobre los aspectos teóricos del Curso que deberá estudiar para la realización de pruebas objetivas tipo test. Para el aprobado se exigirá un mínimo de 75% del total de las respuestas acertadas.

El Alumno tendrá siempre que quiera a su disposición la atención de los profesionales tutores del curso en las tutorías presenciales así como consultas telefónicas y a través de la plataforma de teleformación.

## Profesorado

Nuestro Centro fundado en 1996 dispone de 1000 m2 dedicados a formación y de 7 campus virtuales.

Tenemos una extensa plantilla de profesores especializados en las diferentes áreas formativas con amplia experiencia docentes:

Médicos, Diplomados/as en enfermería, Licenciados/as en psicología, Licenciados/as en odontología, Licenciados/as en Veterinaria, Especialistas en Administración de empresas, Economistas, Ingenieros en informática, Educadores/as sociales etc...

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas de las siguientes formas:

- Por el aula virtual,
- Por e-mail
- Por teléfono

## Prácticas

Tenemos convenios de prácticas con las mejores empresas de cada sector y existe la posibilidad, siempre contando con la disponibilidad del alumno, de la realización de estas prácticas para afianzar sus conocimientos teóricos.



## TEMARIO

### 1. 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 férreos, 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.
6. **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 diagnóstico.
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, semiseccional 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 autodiagnóstico.
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 diagnosis.
3. - Manuales sobre avería y reparaciones facilitados por fabricantes.
4. - Método sistemático de obtención de diagnosis 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.