

MÓDULO III

Información General

MANTIENE LOS SISTEMAS DE CONTROL ELECTRÓNICO DEL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

272 horas

// SUBMÓDULO 1

Mantiene el sistema de inyección electrónica de los motores de gasolina y diésel

112 horas

// SUBMÓDULO 2

Mantiene el sistema de emisiones contaminantes del automóvil

64 horas

// SUBMÓDULO 2

Mantiene el sistemas de encendido electrónico y computarizado del automóvil

96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2631	Técnico en mantenimiento y reparación de vehículos de motor
2632	Mecánicos en mantenimiento y reparación de vehículos de motor

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)

81111	Reparación mecánica en general de automóviles y camiones
81119	Otras reparaciones mecánicas de automóviles y camiones

MANTIENE LOS SISTEMAS DE CONTROL ELECTRÓNICO DEL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Mantener los sistemas de control electrónico del motor de combustión interna
 - Mantener el sistemas de inyección electrónica de los motores de gasolina y diésel
 - Mantener el sistema de emisiones contaminantes del automóvil
 - Mantener el sistemas de encendido electrónico y computarizado del automóvil

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Mantiene el sistema de alimentación de combustible de motores a gasolina y diésel	1	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De forma preventiva y correctiva De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto
2	Mantiene el sistema de inyección electrónica de combustible de motores a gasolina y diésel	1	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De forma preventiva y correctiva De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto
3	Mantiene el sistema de emisiones contaminantes de motores a gasolina y diésel	2	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto
4	Mantiene el funcionamiento de los sistemas de encendido electrónico y computarizado del motor	3	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De forma preventiva y correctiva De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto

MANTIENE LOS SISTEMAS DE CONTROL ELECTRÓNICO DEL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

CE7 Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos

CE8 Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones

1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

AP3 Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta

AD5 Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo

AP6 Hacer caso omiso a distracciones del medio que puedan afectar su desempeño

PO5 Organizar y distribuir adecuadamente el cumplimiento de los objetivos y corregir las desviaciones si fuera necesario

AD4 Utilizar los nuevos conocimientos en el trabajo diario

AC3 Organizar la propia actividad de forma que se pueda dar mejor servicio a los clientes

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado

MANTIENE LOS SISTEMAS DE CONTROL ELECTRÓNICO DEL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Mantiene el sistema de alimentación de combustible de motores a gasolina y diésel	1	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De forma preventiva y correctiva De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto	El sistema de alimentación de los motores diésel y gasolina, verificado y reparado	
2	Mantiene el sistema de inyección electrónica de combustible de motores a gasolina y diésel	1	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De forma preventiva y correctiva De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto	El sistema de inyección electrónica de combustible en óptimas condiciones	
3	Mantiene el sistema de emisiones contaminantes de motores a gasolina y diésel	2	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto	El sistema de emisiones contaminantes de los motores diésel y gasolina dentro de las tolerancias especificadas	
4	Mantiene el funcionamiento de los sistemas de encendido electrónico y computarizado del motor	3	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De forma preventiva y correctiva De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto	El sistema de encendido electrónico y computarizado reparado y verificado	

MANTIENE LOS SISTEMAS DE CONTROL ELECTRÓNICO DEL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Mantiene el sistema de alimentación de combustible de motores a gasolina y diésel	1	<p>Alonso, J. (2001). <i>Técnicas de Automóvil Sistema de inyección de combustible en los motores diésel</i>. (5a Ed.). España: Thomson. Cap. 4.</p> <p>Martí P, A. (2003). <i>Inyección Electrónica en Motores Diésel</i>. (3a Ed.). México. Alfaomega - Marcombo. Cap. 8</p> <p>Bosch, Robert. (2005). <i>Sistema de inyección Diésel por acumulador Common Rail</i>. (1a Ed.). Alemania. Robert Bosch GMBH, P.94</p> <p>Bosch, Robert. (2002). <i>Regulación Electrónica Diésel EDC</i>. (1 Ed.). Alemania. Robert Bosch GMBH, P. 95.</p> <p>Bosch, Robert. (2001). <i>Sistemas de inyección Diésel, bomba, inyector y tubería</i>. (1a Ed.).Alemania. Robert Bosch GMBH, P.73</p>
2	Mantiene el sistema de inyección electrónica de combustible de motores a gasolina y diésel	1	<p>Alonso, J. (2001). <i>Técnicas de Automóvil Sistema de inyección de combustible en los motores diésel</i>. (5a Ed.). España: Thomson. Cap. 4.</p> <p>Martí P, A. (2003). <i>Inyección Electrónica en Motores Diésel</i>. (3a Ed.). México. Alfaomega-Marcombo. Cap. 8.</p> <p>Wm. Mitchell software. (2010) Mitchell 1 on demand 5.9.EU.</p> <p>Pérez, J. (2009). <i>Técnicas del automóvil. Motores</i> (2a Ed.). Cengage Learning cap 3.</p> <p>Bosch, Robert. (2005). <i>Sistema de inyección Diésel por acumulador Common Rail</i>. (1a Ed.). Alemania. Robert Bosch GMBH, P.94</p> <p>Bosch, Robert. (2002). <i>Regulación Electrónica Diésel EDC</i>. (1 Ed.). Alemania. Robert Bosch GMBH, P. 95.</p> <p>Bosch, Robert. (2001). <i>Sistemas de inyección Diésel, bomba, inyector y tubería</i>. (1a Ed.). Alemania. Robert Bosch GMBH, P.73.</p> <p>SAE J2008 - Organización de la información para el servicio de vehículos .</p> <p>SAE J1979 - E/E Diagnostic Test Modes. Standardizes messages for accessing Diagnostic Trouble Codes (DTCs), freeze frames and data stream.</p>

MANTIENE LOS SISTEMAS DE CONTROL ELECTRÓNICO DEL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
3	Mantiene el sistema de emisiones contaminantes de motores a gasolina y diésel	2	<p>Alonso, J. (2001). <i>Técnicas de Automóvil Sistema de inyección de combustible en los motores diésel</i>. (5a Ed.). España: Thomson. Cap. 4.</p> <p>Martí P, A. (2003). <i>Inyección Electrónica en Motores Diésel</i>. (3a Ed.). México. Alfaomega-Marcombo. Cap. 8</p> <p>Wm. Mitchell software. (2010) Mitchell 1 on demand 5.9.EU.</p> <p>Pérez, J. (2009). <i>Técnicas del automóvil. Motores</i> (2a Ed.). Cengage Learning cap 3.</p> <p>SAE J2201 - Interfaces universales para herramientas de Escaneo OBDII .</p> <p>Bosch, Robert. (2005). <i>Sistema de inyección Diésel por acumulador Common Rail</i>. (1a Ed.). Alemania. Robert Bosch GMBH, P.94</p> <p>Bosch, Robert. (2002). Regulación Electrónica Diésel EDC. (1 Ed.). Alemania. Robert Bosch GMBH, P.95.</p> <p>Bosch, Robert. (2001). Sistemas de inyección Diésel, bomba, inyector y tubería. (1a Ed.).Alemania. Robert Bosch GMBH, P.73.</p>
4	Mantiene el funcionamiento de los sistemas de encendido electrónico y computarizado del motor	3	<p>Alonso, J. (2001). <i>Técnicas de Automóvil Sistema de inyección de combustible en los motores diésel</i>. (5a Ed.). España: Thomson. Cap. 4.</p> <p>Martí P, A. (2003). <i>Inyección Electrónica en Motores Diésel</i>. (3a Ed.). México. Alfaomega-Marcombo. Cap. 8</p> <p>Wm. Mitchell software. (2010) Mitchell 1 on demand 5.9.EU.</p> <p>Pérez, J. (2009). <i>Técnicas del automóvil. Motores</i> (2a Ed.). Cengage Learning cap 3.</p> <p>Bosch, Robert. (2002). Regulación Electrónica Diésel EDC. (1 Ed.). Alemania. Robert Bosch GMBH, P.95.</p> <p>Bosch, Robert. (2001). Sistemas de inyección Diésel, bomba, inyector y tubería.. (1a Ed.).Alemania. Robert Bosch GMBH, P.73.</p>