

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Mecánica Automotriz	<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Electrónica automotriz I	<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018				
<b>Clave:</b>	18MPBMA0514	<b>Semestre:</b>	5	<b>Créditos:</b>	9.00	<b>División:</b>	Mecánica Automotriz	<b>Academia:</b>	Diagnóstico Eléctrico y Electrónico A		
<b>Horas Total Semana:</b>	5	<b>Horas Teoría:</b>	2	<b>Horas Práctica:</b>	3	<b>Horas Semestre:</b>	90	<b>Campo Disciplinar:</b>	Profesional	<b>Campo de Formación:</b>	Profesional Básico

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

### II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante desarrolle un pensamiento analítico, crítico y procedimental respecto de un problema real a resolver, así como que desarrolle las competencias para la realización de pruebas de mal funcionamiento en los sistemas electrónicos analógicos del automóvil.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Utiliza diferentes instrumentos y equipos de medición para el diagnóstico de los componentes mecánicos y electrónicos del automóvil, aplicando métodos recomendados por el fabricante.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



### III. Competencias de la UAC

#### Competencias Genéricas.\*

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

#### Competencias Disciplinarias Básicas\*\*

Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

#### Competencias Disciplinarias Extendidas\*\*\*

Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>-Identifica los valores típicos de las diferentes cantidades eléctricas en un circuito eléctrico automotriz.</p> <p>-Sabe localizar los principales dispositivos del sistema eléctrico automotriz así como las funciones que desarrollan.</p>	<p>-Realiza carga de baterías con cargadores de taller siguiendo las recomendaciones del fabricante y con las medidas de seguridad adecuadas</p> <p>-Realiza el diagnóstico, mantenimiento y reparación del sistema de carga de batería por alternador.</p> <p>- Realiza el diagnóstico, mantenimiento y reparación de componentes de los sistemas de iluminación y confort del automóvil.</p> <p>- Realiza un diagnóstico e instalación de un sistema de alarma genérico así como su programación con ayuda del manual del fabricante y el diagrama eléctrico del automóvil.</p> <p>- Es capaz de identificar fallas en el sistema de alarma gracias al conocimiento adquirido sobre su funcionamiento.</p> <p>-Realiza el diagnóstico, mantenimiento y reparación del sistema de arranque del motor.</p>

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

\* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

\*\* Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

\*\*\* Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



### IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC\*5

Dimensión	Habilidad
Elige T	Toma responsable de decisiones

Tabla 4. Habilidades Construye T

\*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



### V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Identifica las principales características del sistema eléctrico automotriz.	Teorías del flujo de la corriente eléctrica en sistemas automotrices.	1. Fundamentos de electricidad automotriz.
Identifica los principales componentes del sistema de arranque y carga automotriz, su diagnóstico y mantenimiento.	Aplica las funciones del multímetro para realizar pruebas eléctricas en los componentes del sistema eléctrico del automóvil.	2. Sistema de arranque y sistema de carga.
Desarrolla las habilidades necesarias y la mentalidad para identificar fallas en los circuitos auxiliares del sistema eléctrico automotriz.	Interpreta diagramas del sistema eléctrico automotriz y aplica funciones de multímetro y osciloscopio en el diagnóstico de fallas.	3. Circuitos auxiliares del automóvil.



### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Fundamentos de electricidad automotriz.	- Simbología e interpretación de diagramas eléctricos, modo de operación de componentes de corriente directa y alterna, caja de fusibles y relevadores, panel de instrumentos y controles.	- Identifica el equipamiento eléctrico en el automóvil.	- Localiza los componentes eléctricos en el automóvil.	- Reporte de investigación documental de la simbología de los componentes eléctricos utilizados en los automóviles.  - Reporte de práctica de la ubicación física de los componentes eléctricos del automóvil, así como la interpretación de la simbología utilizada en los testigos del panel de instrumentos.

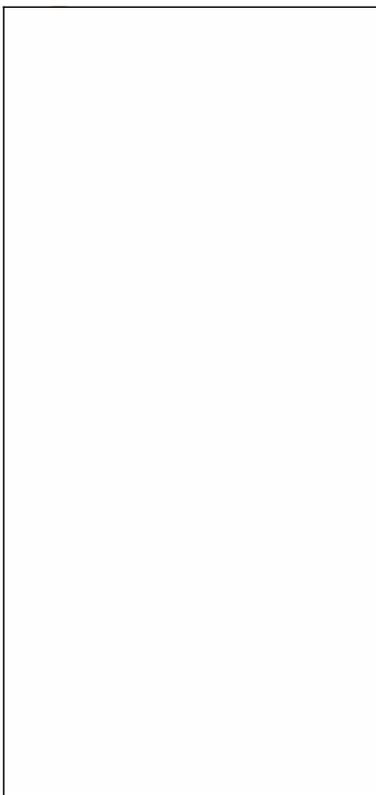


<p>2. Sistema de arranque y sistema de carga.</p>	<p>- Especificaciones de las baterías de gel, componentes y funcionamiento del generador y alternador, reguladores de voltaje, componentes y funcionamiento del motor de arranque.</p>	<p>- Aplica los conocimientos adquiridos para la prueba, diagnóstico y reparación de los sistemas de carga y arranque utilizando los equipos digitales.</p>	<p>- Realiza la comprobación del funcionamiento de los sistemas de carga y arranque.</p>	<p>- Reporte de práctica del diagnóstico del estado de la batería y proceso de carga de la misma.</p> <p>- Reporte de práctica del diagnóstico del estado del sistema de arranque del motor.</p> <p>- Reporte de práctica del diagnóstico del estado del sistema de carga de la batería por alternador.</p>
---	--	---	--	---



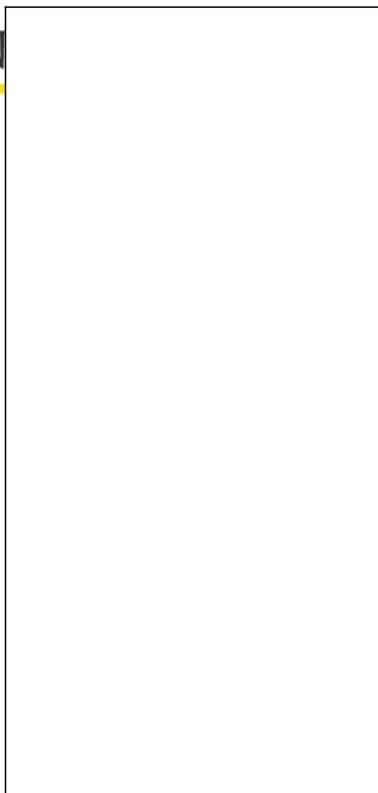
# INSTITUTO VENEZOLANO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

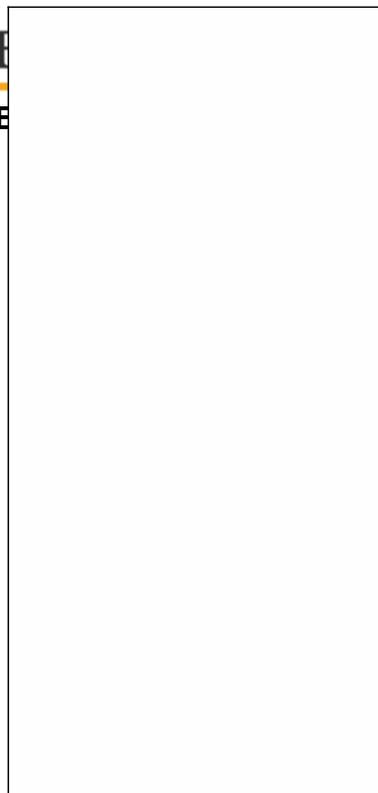
PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR



FSGC-209-7-INS-10

REV.N (a partir del 22 de enero 2018)







<p>3. Circuitos auxiliares del automóvil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntos de iluminación en el vehículo, sistema de control de luces: de emergencia y direccionales, de freno, reversa y cortesía, testigos del panel de instrumentos.</li> <li>- Sistemas de confort: desempañadores de cristales, control de audio, localizadores, GPS.</li> <li>- Funcionamiento del módulo por radiofrecuencia, instalación de componentes, circuitos de apertura y cierre: de seguros, ventanillas y portezuela lateral; circuitos cortacorriente: de bobina de encendido, bomba de combustible e ignición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica los conocimientos adquiridos, para la prueba, diagnóstico y reparación de los sistemas de iluminación y confort.</li> <li>- Programa las funciones de una alarma automotriz por radiofrecuencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza y comprueba el funcionamiento de los sistemas eléctricos del automóvil.</li> <li>- Instala una alarma por radiofrecuencia.</li> <li>- Resuelve problemas relacionados con mal funcionamiento de los sistemas auxiliares, de alumbrado y de confort, localiza y corrige fallas en dichos sistemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensamble en protoboard de circuitos de control de luces de faros delanteros, cuartos, direccionales e intermitentes.</li> <li>- Reporte de práctica de la instalación y programación de una alarma por radiofrecuencia.</li> <li>- Reporte de práctica de los sistemas de control de luces de faros delanteros, cuartos, luces de cortesía, panel de instrumentos, direccionales e intermitentes.</li> <li>- Reporte de práctica realizada en los circuitos de iluminación y control de equipo didáctico, con identificación de componentes y pruebas eléctricas.</li> <li>- Reporte de práctica realizada sobre identificación de fallas en</li> </ul>
---	---	---	--	--



### VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

#### Recursos Básicos:

- Crouse, W. (1991). Equipo Eléctrico y Electrónico del Automóvil, España. Alfaomega Marcombo.

#### Recursos Complementarios:

- Ribbens, W. (2007). Electrónica Automotriz. ISBSN 10: 968-18-6482-4 México: LIMUSA.

- Ken Layne, (1992) Manual de Electrónica y Electricidad Automotriz, México. Prentice Hall

### VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

#### Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Mantenimiento e instalación-automotriz.

Campo Laboral: Industrial.

Tipo de docente: Profesional.

Formación Académica: Personal docente con título profesional de Ingeniero en Mecánica Automotriz o carrera afín.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



### XI. Fuentes de Consulta

#### Fuentes de consulta utilizadas\*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



### ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<p>- Identifica el equipamiento eléctrico en el automóvil.</p>	<p>- Reporte de investigación documental de la simbología de los componentes eléctricos utilizados en los automóviles.</p> <p>- Reporte de práctica de la ubicación física de los componentes eléctricos del automóvil, así como la interpretación de la simbología utilizada en los testigos del panel de instrumentos.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <p>-Identifica los valores típicos de las diferentes cantidades eléctricas en un circuito eléctrico automotriz.</p> <p>-Sabe localizar los principales dispositivos del sistema eléctrico automotriz así como las funciones que desarrollan.</p>



<p>- Aplica los conocimientos adquiridos para la prueba, diagnóstico y reparación de los sistemas de carga y arranque utilizando los equipos digitales.</p>	<p>- Reporte de práctica del diagnóstico del estado de la batería y proceso de carga de la misma.</p> <p>- Reporte de práctica del diagnóstico del estado del sistema de arranque del motor.</p> <p>- Reporte de práctica del diagnóstico del estado del sistema de carga de la batería por alternador.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Extendidas:</p> <p>-Realiza carga de baterías con cargadores de taller siguiendo las recomendaciones del fabricante y con las medidas de seguridad adecuadas</p> <p>-Realiza el diagnóstico, mantenimiento y reparación del sistema de carga de batería por alternador.</p> <p>-Realiza el diagnóstico, mantenimiento y reparación del sistema de arranque del motor.</p>
---	---	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica los conocimientos adquiridos, para la prueba, diagnóstico y reparación de los sistemas de iluminación y confort.</li> <li>- Programa las funciones de una alarma automotriz por radiofrecuencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensamble en protoboard de circuitos de control de luces de faros delanteros, cuartos, direccionales e intermitentes.</li> <li>- Reporte de práctica de la instalación y programación de una alarma por radiofrecuencia.</li> <li>- Reporte de práctica de los sistemas de control de luces de faros delanteros, cuartos, luces de cortesía, panel de instrumentos, direccionales e intermitentes.</li> <li>- Reporte de práctica realizada en los circuitos de iluminación y control de equipo didáctico, con identificación de componentes y pruebas eléctricas.</li> <li>- Reporte de práctica realizada sobre identificación de fallas en circuitos auxiliares en equipo didáctico.</li> </ul>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza el diagnóstico, mantenimiento y reparación de componentes de los sistemas de iluminación y confort del automóvil.</li> <li>- Realiza un diagnóstico e instalación de un sistema de alarma genérico así como su programación con ayuda del manual del fabricante y el diagrama eléctrico del automóvil.</li> <li>- Es capaz de identificar fallas en el sistema de alarma gracias al conocimiento adquirido sobre su funcionamiento.</li> </ul>
---	--	--	--	--

