


**TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN
DESARROLLO DE NEGOCIOS ÁREA SERVICIOS
POSVENTA AUTOMOTRIZ
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES**

MECÁNICA AUTOMOTRIZ

1. Competencias	Gestionar los servicios de posventa automotriz, mediante el uso de estrategias de atención al cliente, indicadores de satisfacción, políticas, y procedimientos administrativos establecidos, para contribuir a la rentabilidad de la organización.
2. Cuatrimestre	Quinto
3. Horas Teóricas	23
4. Horas Prácticas	82
5. Horas Totales	105
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	7
7. Objetivo de Aprendizaje	El alumno verificará los sistemas generales del automóvil, considerando los procesos mecánicos de operación para determinar el estado de la unidad.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Introducción a la mecánica automotriz	7	3	10
II. Elementos mecánicos del motor	4	21	25
III. La Transmisión	4	26	30
IV. El sistema de frenos	4	21	25
V. El sistema eléctrico	4	11	15
Totales	23	82	105


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	

MECÁNICA AUTOMOTRIZ


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	I. Introducción a la mecánica automotriz
2. Horas Teóricas	7
3. Horas Prácticas	3
4. Horas Totales	10
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno distinguirá las características de la mecánica automotriz clásica y contemporánea, para entender la evolución tecnológica de los sistemas de alimentación de combustible del automóvil.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Mecánica automotriz clásica	<p>Explicar el concepto de la mecánica automotriz clásica.</p> <p>Explicar el concepto de la inyección de combustible.</p> <p>Identificar los circuitos del carburador.</p> <p>Explicar los conceptos del encendido convencional y características del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El platino - El condensador 	<p>Comparar los circuitos de un carburador y las características de un sistema de encendido por platino y condensador.</p>	<p>Sistemático</p> <p>Proactivo</p> <p>Analítico</p> <p>Organizado</p> <p>Responsable</p> <p>Trabajo en equipo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Mecánica automotriz contemporánea	<p>Explicar el concepto de la mecánica automotriz contemporánea.</p> <p>Explicar los conceptos vinculados a los sistemas de inyección, tipos y características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TBI (Throttle Body Injection) - MPFI (Multi Port Fuel Injection) -La inyección directa <p>Explicar los conceptos vinculados con los sistemas de encendido electrónico y sus características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inductor - Efecto Hall 	Comparar los sistemas de inyección de combustible y encendido electrónico.	<p>Sistemático</p> <p>Proactivo</p> <p>Análítico</p> <p>Organizado</p> <p>Responsable</p> <p>Trabajo en equipo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	

MECÁNICA AUTOMOTRIZ

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de una práctica de mecánica automotriz, elaborar un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">- Descripción de los circuitos del carburador- Características de un sistema de encendido por platino y condensador- Características de los tipos de inyección: (TBI, MPFI e inyección directa - Características del sistema de encendido: (Inductivo y Efecto Hall)	<ol style="list-style-type: none">1.- Comprender el concepto de inyección de combustible.2. Identificar los circuitos del carburador.3. Distinguir los conceptos del encendido convencional y las características del sistema.4. Comprender los conceptos vinculados a los sistemas de inyección, tipos y características.5. Comprender los conceptos vinculados con el encendido electrónico, sistemas y características.	<p>Ejercicios prácticos</p> <p>Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	


MECÁNICA AUTOMOTRIZ


PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Discusión en grupo Análisis de casos	Pintarrón Equipo de cómputo Cañón Maquetas didácticas Automóvil Impresos

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	


MECÁNICA AUTOMOTRIZ

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	II. Elementos mecánicos del motor
2. Horas Teóricas	4
3. Horas Prácticas	21
4. Horas Totales	25
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno comprobará los elementos mecánicos del motor para valorar las condiciones del automóvil.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
La cabeza del motor	Explicar el concepto de cabeza del motor, componentes y mecanismo de operación: -Árboles de levas -Tren valvular	Ajustar el mecanismo que interviene en el tren valvular.	Sistemático Proactivo Analítico Organizado Responsable Trabajo en equipo
El monoblock	Explicar el concepto de monoblock, componentes, características y su funcionamiento: - Pistones - Cilindros - Cigüeñal - Cojinetes o metales	Comprobar el funcionamiento de los componentes internos que integran al monoblock.	Sistemático Proactivo Analítico Organizado Responsable Trabajo en equipo Ético
El cárter	Describir el concepto de cárter, tipos propiedades y proceso de instalación: -Torque a los tornillos del cárter - Cárter laminado - Cárter de aluminio	Instalar el cárter del motor.	Sistemático Proactivo Analítico Organizado Responsable Trabajo en equipo


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	

MECÁNICA AUTOMOTRIZ

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de una práctica de mecánica automotriz, elaborar un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">- Mecanismo de operación del tren valvular- Verificación del funcionamiento de los componentes internos que integran al monoblock- Propiedades de los tipos de cárter del motor- Proceso de instalación del cárter	<ol style="list-style-type: none">1.- Comprender los conceptos de cabeza, monoblock y cárter.2. Identificar los componentes de la culata del motor y su mecanismo de operación.3. Distinguir los componentes del monoblock, sus características y funcionamiento.4. Identificar los tipos de cárter del motor, propiedades y proceso de instalación.	<p>Ejercicios prácticos</p> <p>Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	


MECÁNICA AUTOMOTRIZ

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Práctica en laboratorio Ejercicio prácticos	Pintarrón Equipo de cómputo Cañón Maquetas didácticas Instrumentos de medición manual y electrónica Automóvil Impresos Internet Videos

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	x	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	

MECÁNICA AUTOMOTRIZ


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	III. La Transmisión
2. Horas Teóricas	4
3. Horas Prácticas	26
4. Horas Totales	30
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno evaluará la operación de la transmisión automática y estándar para realizar un diagnóstico del vehículo.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
La transmisión automática	Describir los componentes internos de una transmisión automática y su mecanismo de operación: - Mecánicos - Hidráulicos - Electrónicos	Verificar la operación de los componentes internos de la transmisión automática.	Sistemático Proactivo Analítico Organizado Responsable Trabajo en equipo Ético
La transmisión estándar o manual	Describir los componentes internos de una transmisión estándar o manual y su mecanismo de operación: - Arboles de transmisión - Horquillas - Conjunto diferencial	Verificar la operación de los componentes internos de la transmisión estándar o manual.	Sistemático Proactivo Analítico Organizado Responsable Trabajo en equipo Ético

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
El embrague o cluth	<p>Describir los componentes que integran a un embrague hidráulico, mecánico y su proceso de calibración :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disco, plato y collarín - Buje piloto - Cilindro primario hidráulico - Cilindro receptor 	Calibrar sistemas de embrague mecánico e hidráulico.	<p>Sistemático Proactivo Analítico Organizado Honesto Responsable Trabajo en equipo Ético</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	

MECÁNICA AUTOMOTRIZ

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de una práctica de mecánica, elaborar un reporte que integre: - Mecanismo de operación de la transmisión automática y estándar - Verificación de la operación de los componentes internos de la transmisión automática - Proceso de calibración del embrague - Recomendaciones	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los componentes de la transmisión automática y el mecanismo de operación.2. Distinguir los componentes de la transmisión estándar y su mecanismo de operación.3. Identificar los componentes que integran a un embrague hidráulico y mecánico.4. Comprender el proceso de calibración del embrague5. Evaluar el mecanismo de operación de la transmisión.	Ejercicios prácticos Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	


MECÁNICA AUTOMOTRIZ

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Práctica en laboratorio Ejercicios prácticos	Pintarrón Equipo de cómputo Cañón Maquetas didácticas Instrumentos de medición manual y electrónica Automóvil Impresos Internet Videos

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	x	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	

MECÁNICA AUTOMOTRIZ


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	IV. El sistema de frenos
2. Horas Teóricas	4
3. Horas Prácticas	21
4. Horas Totales	25
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno diagnosticará el estado del sistema de frenos del automóvil para determinar su funcionamiento.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Frenos mecánicos	Describir los componentes que integran el sistema de frenos mecánicos y su proceso de funcionamiento: - Pastillas balatas - Frenos de disco - Frenos de tambor	Verificar el funcionamiento de los componentes mecánicos del sistema de frenos.	Sistemático Proactivo Analítico Organizado Ético Responsable Trabajo en equipo
Frenos hidráulicos	Describir los componentes que integran el sistema de frenos hidráulicos y su proceso de funcionamiento: - Cilindro maestro - Cilindro de rueda - Líneas rígidas - Líneas flexibles	Verificar el funcionamiento de los componentes hidráulicos del sistema de frenos.	Sistemático Proactivo Analítico Organizado Ético Responsable Trabajo en equipo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Frenos electrónicos	<p>Describir los componentes que integran el sistema de frenos electrónicos y su proceso de funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensores - Bomba electrónica - Software (programas) 	Verificar el funcionamiento de los componentes electrónicos del sistema de frenos.	<p>Sistemático Proactivo Analítico Organizado Ético Responsable Trabajo en equipo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	

MECÁNICA AUTOMOTRIZ

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de una práctica de mecánica, elaborar un reporte que integre: - Registro del estado de los sistemas de frenos - Operación mecánica e hidráulica del sistema de frenos - Verificación de sus magnitudes electrónicas	<ol style="list-style-type: none">1.- Identificar los componentes del sistema de frenos mecánicos y su proceso de funcionamiento.2. Distinguir los componentes del sistema de frenos hidráulicos y su proceso de funcionamiento.3. Identificar los componentes del sistema de frenos electrónicos y su proceso de funcionamiento.4. Diagnosticar el estado del sistema de frenos del automóvil.	Ejercicios prácticos Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	


MECÁNICA AUTOMOTRIZ

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Práctica en laboratorio Ejercicios prácticos	Pintarrón Equipo de cómputo Cañón Maquetas didácticas Instrumentos de medición manual y electrónica Automóvil Impresos Videos Internet

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	x	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	

MECÁNICA AUTOMOTRIZ

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	V. El sistema eléctrico
2. Horas Teóricas	4
3. Horas Prácticas	11
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno evaluará el sistema eléctrico del automóvil, para determinar su funcionamiento.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
El sistema de carga	Explicar los componentes eléctricos del sistema de carga y su funcionamiento: - Acumulador - Correa del accesorios - El alternador - Regulador de voltaje	Verificar el funcionamiento del sistema de carga.	Sistemático Proactivo Analítico Organizado Responsable Trabajo en equipo Ético
El sistema de arranque	Identificar los componentes del sistema de arranque y su funcionamiento: -Llave e interruptor -Marcha o motor de arranque - Cableria	Determinar el estado de los componentes del sistema de arranque.	Sistemático Proactivo Analítico Organizado Responsable Trabajo en equipo Ético

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	

MECÁNICA AUTOMOTRIZ

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de una práctica de mecánica, elaborar un reporte práctico que contenga: -Componentes que integran al sistema de carga y al sistema de arranque - Diagnóstico del funcionamiento del sistema de carga y del sistema de arranque	1.- Identificar los componentes eléctricos del sistema de carga y su funcionamiento. 2. Identificar los componentes del sistema de arranque y su funcionamiento. 3.- Diagnosticar el sistema de carga y arranque del automóvil.	Ejercicios prácticos Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	


MECÁNICA AUTOMOTRIZ

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Práctica en laboratorio Ejercicios prácticos	Pintarrón Equipo de cómputo Cañón Maquetas didácticas Instrumentos de medición manual y electrónica Automóvil Impresos Internet Videos

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	x	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	

MÉCANICA AUTOMOTRIZ

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA


Capacidad	Criterios de Desempeño
Proponer estrategias de atención, seguimiento y servicio al cliente del mercado automotriz a partir de los resultados del diagnóstico y el uso de matrices de planeación para mantener la satisfacción del cliente.	Elabora un programa de atención y seguimiento que contenga: <ul style="list-style-type: none">- Objetivos- Metas- Estrategias de atención- Estrategias de seguimiento- Estrategias de servicio al cliente- Presupuesto- Cronograma de Actividades

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	

MECÁNICA AUTOMOTRIZ

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Nash, Frederick C.	(2015)	<i>Fundamentos de Mecánica Automotriz</i>	Cd, México	México	Planeta Mexicana S.A. de C.V.
Alonso Pérez, José Manuel	(2015)	<i>Técnicas del Automóvil Equipo Eléctrico</i>	Madrid	España	Ediciones Paraninfo, S.A. ISBN: 9788497327206
Thonon J.	(2000)	<i>Motores a gasolina</i>	Madrid	España	Alfa Omega ISBN 9788426700896
Read y Porter	(2015)	<i>Manual Técnico del Automóvil</i>	Madrid	España	Antonio Madrid Vicente ISBN: 978-84-89922-54-9.
Orovio Astudillo, Manuel	(2015)	<i>Tecnología del Automóvil</i>	Madrid	España	Ediciones Paraninfo, S.A. ISBN: 9788428332101

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Desarrollo de Negocios área Servicios Posventa Automotriz	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2017	