


ASIGNATURA DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES

1. Competencias	Dirigir el soporte técnico de sistemas mecánicos considerando el diagnóstico y reparación para el óptimo funcionamiento del equipo.
2. Cuatrimestre	Quinto
3. Horas Teóricas	19
4. Horas Prácticas	41
5. Horas Totales	60
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	4
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno diagnosticará fallas en motores de combustión interna, mediante el uso de equipo para optimizar su funcionamiento.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I.- Motores de combustión interna	6	13	19
II.- Transmisión, dirección, suspensión y frenos	5	10	15
III.- Sistema eléctrico y electrónico	3	7	10
IV.- Sistemas de inyección electrónica de combustible	5	11	16
Totales	19	41	60


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

VEHÍCULOS AUTOMOTORES


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Motores de combustión interna
2. Horas Teóricas	7
3. Horas Prácticas	15
4. Horas Totales	22
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno identificará los motores de combustión interna, componentes y parámetros de control para detectar fallas.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Motores de combustión	Identificar los elementos que componen una transmisión, manual, automática y tiptronic.	Determinar el tipo de motor de combustión interna de acuerdo a su funcionamiento y operación	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza
Sistemas elementales de los motores	Enunciar los sistemas fundamentales de los motores: a) Combustión b) Enfriamiento c) Lubricación Explicar los sistemas fundamentales de los motores.	Explicar la operación de los sistemas fundamentales del motor.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza
Parámetros de control y rendimiento	Definir los parámetros de control y rendimiento en los motores de combustión interna.	Examinar los parámetros de control que definen la capacidad de los motores de combustión interna.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Partes y componentes	Identificar los componentes principales de los motores de combustión interna y su interacción: a) Cabeza de cilindros b) Monoblock c) Carter d) Múltiples (admisión y escape) e) Volante de inercia f) Bomba de combustible	Determinar las partes y componentes de los motores de combustión interna.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza
Diagnóstico de fallas	Identificar equipos para detección de fallas en los sistemas fundamentales de los motores de combustión interna: a) Scanner b) Multímetro c) Compresómetro	Detectar fallas de los sistemas fundamentales de los motores de combustión interna con los equipos de diagnóstico.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

VEHÍCULOS AUTOMOTORES

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico, elabora un reporte técnico que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">- El tipo de motores- La descripción de los sistemas fundamentales- Partes y componentes- La clasificación de los motores de acuerdo al ciclo de operación- Equipo para diagnóstico de fallas- Fallas detectadas	<ol style="list-style-type: none">1. Describir los tipos de motores de combustión interna2. Describir los sistemas de acuerdo con su funcionamiento y tipo de motor3. Comprender el procedimiento para identificar los parámetros de control4. Comprender el procedimiento para identificar los motores de acuerdo a su ciclo5. Comprender el funcionamiento del equipo para detección de fallas	<p>Casos prácticos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


VEHÍCULOS AUTOMOTORES

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Prácticas en laboratorio Estudios de casos Trabajo colaborativo	Impresos Internet Equipo de laboratorio

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

VEHÍCULOS AUTOMOTORES

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Transmisión, dirección, suspensión y frenos
2. Horas Teóricas	4
3. Horas Prácticas	8
4. Horas Totales	12
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno diagnosticará los sistemas automotrices para la detección y corrección de fallas.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Sistema de transmisión	Identificar los elementos que componen una transmisión, manual y automática. Explicar el funcionamiento de una transmisión.	Diagnosticar la operación y funcionamiento de una transmisión.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza
Sistemas de dirección	Identificar los tipos de direcciones mecánica, hidráulica y asistida y los elementos que la componen. Explicar el funcionamiento del sistema de dirección.	Diagnosticar la operación y funcionamiento de la dirección.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza
Sistema de suspensión	Identificar los tipos de suspensión, mecánica e hidráulica. Explicar el funcionamiento del sistema de suspensión.	Diagnosticar la operación y funcionamiento de la suspensión.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Sistemas de frenos	Identificar los tipos de frenos, hidráulicos, ABS. Explicar el funcionamiento del sistema de frenos.	Diagnosticar la operación y funcionamiento del sistema de frenos.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

VEHÍCULOS AUTOMOTORES

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico, elabora un reporte técnico que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">- Descripción y función de cada una de las partes de los sistemas- Resultado del diagnóstico realizada a los sistemas:<ul style="list-style-type: none">a) Transmisiónb) Direcciónc) Suspensiónd) Frenos	<p>1.- Identificar partes y componentes de los sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Transmisiónb) Direcciónc) Suspensiónd) Frenos <p>2.- Comprender la operación y funcionamiento de los sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none">e) Transmisiónf) Direccióng) Suspensiónh) Frenos	<p>Casos prácticos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


VEHÍCULOS AUTOMOTORES

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica en laboratorio Estudio de casos Trabajo colaborativo	Impresos Internet Equipo de laboratorio

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

VEHÍCULOS AUTOMOTORES

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	III. Sistema eléctrico y electrónico
2. Horas Teóricas	3
3. Horas Prácticas	7
4. Horas Totales	10
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno diagnosticará los sistemas eléctricos de carga, de arranque, de encendido y electrónicos para la detección y corrección de fallas.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Sistema eléctrico de carga	Describir el sistema eléctrico de carga en un vehículo.	Diagnosticar el sistema eléctrico de carga.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza
Sistema eléctrico de arranque	Identificar el sistema eléctrico de arranque. Explicar el funcionamiento del sistema eléctrico de arranque.	Diagnosticar el sistema eléctrico de arranque.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza
Sistemas de encendido	Describir el sistema eléctrico y electrónico de encendido. Explicar el funcionamiento del sistema eléctrico y electrónico de encendido.	Diagnosticar los sistemas eléctricos y electrónicos de encendido.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Equipos de detección de fallas	Describir los equipos para detección de fallas: a) Multímetro b) Osciloscopio c) Scanner	Detectar fallas con los equipos de diagnóstico.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

VEHÍCULOS AUTOMOTORES

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico, elabora un reporte técnico que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción y función de cada una de las partes de los sistemas <ul style="list-style-type: none"> a) Eléctrico de carga b) Eléctrico de arranque Eléctrico y electrónico de encendido <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama eléctrico y electrónico de cada uno de los sistemas - Equipo para detección de fallas - Diagnostico y fallas detectadas 	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Identificar las partes y componentes de los sistemas: <ul style="list-style-type: none"> a) Eléctrico de carga b) Eléctrico de arranque c) Eléctrico y electrónico de encendido 2.- Comprender el funcionamiento de los sistemas: <ul style="list-style-type: none"> a) Eléctrico de carga b) Eléctrico de arranque c) Eléctrico y electrónico de encendido 3.- Comprender el procedimiento de operación de los equipos para detección de fallas 	<p>Casos prácticos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


VEHÍCULOS AUTOMOTORES

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica en laboratorio Estudios de casos Trabajo colaborativo	Impresos Internet Equipo de laboratorio

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

VEHÍCULOS AUTOMOTORES

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	IV. Sistemas de inyección electrónica de combustible
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	11
4. Horas Totales	16
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno diagnosticará los sistemas de inyección de combustible para la detección y corrección de fallas.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Sistemas de inyección	Identificar los sistemas de inyección de combustible en motores a gasolina.	Diagnosticar los sistemas de inyección de combustible.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza
Sensores y actuadores	Identificar los elementos que componen la red de sensores y actuadores.	Diagnosticar el funcionamiento y operación de los sensores y actuadores.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza
Detección de fallas	Identificar equipos para detección de fallas.	Detectar fallas utilizando los equipos de diagnóstico y su monitoreo.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza
Afinación del motor	Identificar las partes y componentes requeridas en una afinación.	Realizar la afinación a un motor de combustión interna.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

VEHÍCULOS AUTOMOTORES

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico, elabora un reporte técnico contenido en la nube que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">- Los sistemas de inyección de combustible- La clasificación de sensores y actuadores de acuerdo a su funcionamiento- Tipo de equipo para detección de fallas utilizado- Resultados de la afinación del motor	<ol style="list-style-type: none">1. Describir los sistemas de inyección de combustible2. Comprender la operación y funcionamiento de sensores y actuadores3. Comprender el procedimiento para el manejo de equipo para detección de fallas4. Comprender el procedimiento para realizar una afinación	<p>Casos prácticos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


VEHÍCULOS AUTOMOTORES

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica en laboratorio Estudios de casos Trabajo colaborativo Aprendizaje auxiliado por las TIC's	Impresos Internet de las cosas Equipo de taller Equipo de laboratorio

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

VEHÍCULOS AUTOMOTORES

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

Capacidad	Criterios de Desempeño
Con base en manuales de operación y servicio, para determinar el origen y causa de la falla	<p>Compara las variables de operación contra especificación y las registra en una lista de cotejo. Estas variables son:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Presión b) Temperatura c) Vibración d) Niveles de líquido e) Gasto o caudal f) Potencia <p>Elabora un reporte donde define de las fallas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) El origen b) Causas c) Clasificación d) Área a la que será turnada
De acuerdo a la orden de trabajo, para el funcionamiento del sistema	<p>Verifica el cumplimiento de la orden de trabajo comprobando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de la falla tomando en cuenta las variables: a) Presión b) Temperatura c) Vibración d) Niveles de líquido e) Gasto o caudal

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

VEHÍCULOS AUTOMOTORES

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Haynes	2002	Haynes Repair Manual: Chevrolet, camaro & Pontiac Firebird Automotive	USA	USA	Haynes
Alan Asmus, Barry Wellington	(2002)	Motores Diésel y sistemas de Inyección	México	México	Paraninfo
J. M. Alonso Pérez	(2010)	Mecánica del automóvil	México	México	Paraninfo
Frederick C. Nash	(2002)	Fundamentos de Mecánica Automotriz	México	México	Diana
Joseph Heitner	(2004)	Mecánica Automotriz, principios y prácticas	México	México	Diana
Eduardo Saad y Carlos Castellanos	(1997)	Transportación vertical en edificios	México	México	Trillas
Edward F. Obert	(2002)	Motores de Combustión Interna	México	México	Cecsa
Selecciones del Reader Digest	(2002)	Libro del Automóvil	México	México	Selecciones del Reader Digest

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mecánica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	