

**PROGRAMA EDUCATIVO:
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN SERVICIOS DE POSVENTA
AUTOMOTRIZ
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES**

PROGRAMA DE ASIGNATURA: CONTROL DINAMICO

CLAVE: _____

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El alumno determinará las acciones de reparación y mantenimiento del bastidor y dirección, a partir del diagnóstico y especificaciones del fabricante, para contribuir a las condiciones de confort y seguridad en el automóvil			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Gestionar las áreas administrativas y operativas de atención al cliente y soporte técnico del automóvil mediante el diagnóstico de mercado, estrategias de venta, herramientas administrativas, y del desarrollo e implementación de los métodos de intervención y operación automotriz para el logro de los objetivos de rentabilidad, mercadológicos, atención y satisfacción del cliente, cumpliendo con los estándares y procedimientos para la óptima operación de la organización, adaptándose a las nuevas tendencias del mercado automotriz.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	5	5.63	Escolarizada	6	90

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
	1.- Sistema de suspensión	12	18
2.- Sistemas de dirección	12	18	30
3.- Sistemas de frenos	12	18	30

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-AS-LIC-01
APROBÓ:		VIGENTE A PARTIR DE:		

	Totales	36	54	90
Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño		
Diseñar el programa de mantenimiento y supervisión del automóvil a partir de identificación de las condiciones mecánicas, eléctricas, electrónicas, hidráulicas, neumáticas y tecnológicas de seguridad y confort, apegado a los estándares de calidad de la marca automotriz para desarrollar un programa de mantenimiento con la finalidad de garantizar la durabilidad y fiabilidad, la eficiencia y el rendimiento y cumplir con los estándares de calidad de la normatividad vigente.	<p>Desarrollar programas de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo centrado en la fiabilidad a través del uso de equipos de diagnóstico para el análisis de los sistemas del automóvil.</p> <p>Desarrollar estrategias para la valoración de las condiciones del vehículo mediante inspecciones en tren motriz, sistemas de encendido e inyección de combustible, control de emisiones y sistemas de seguridad pasiva y activa, en la posventa del servicio para determinar las condiciones mecánicas del vehículo.</p>	<p>Desarrolla un plan de disponibilidad de recursos que considere: La recepción, operación y entrega de vehículos, cumpliendo con la satisfacción del cliente, y respetando los procesos de la organización.</p> <p>Elabora un reporte que contenga: Datos del cliente Fecha y lugar Productos y servicios adquiridos Revisión de los puntos críticos de los diferentes sistemas del vehículo Detección de fallas en los sistemas del vehículo Ofrecimientos, garantías Programa de seguimiento Encuesta de satisfacción para ofrecer una asesoría comercial de calidad.</p>		

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-AS-LIC-01
APROBÓ:		VIGENTE A PARTIR DE:		

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Sistema de suspensión					
Propósito esperado	Los estudiantes determinan la importancia de los componentes y la funcionalidad de la suspensión para elaborar su diagnóstico.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	12	Horas del Saber Hacer	18	Horas Totales	30

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Tipos de suspensión.	Describir los tipos de suspensión, sus componentes y principios generales de funcionamiento (Suspensión con eje rígido y Suspensión independiente)	Elaborar esquemas de despiece, justificando la importancia de su estado para la seguridad, comodidad y la transmisión de los esfuerzos del camino al automóvil.	El estudiante desarrollará el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas en su formación académica o su entorno. El estudiante asumirá la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva. El estudiante, manifestará actitudes éticas al desarrollar sus actividades individuales y de equipo.
Amortiguadores hidráulicos y de gas.	Diferenciar los componentes y características de los amortiguadores hidráulicos y de gas.	Seleccionar el amortiguador acorde al uso del automóvil.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-AS-LIC-01
APROBÓ:		VIGENTE A PARTIR DE:		

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Prácticas en laboratorio	Pintarrón	Laboratorio / Taller	X
Equipos colaborativos	Equipo de cómputo	Empresa	
Tareas de investigación	Cañón		
	Impresos de información técnica Automóvil Componentes automotrices Módulos didácticos Herramienta manual básica Equipos de medición		

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes elaboran un reporte que integre los componentes de los tipos de suspensión, los principios generales del funcionamiento de los tipos de suspensión, los diferentes tipos de suspensión a partir de sus características, los fundamentos del amortiguamiento, así como los componentes y características de los amortiguadores de gas e hidráulicos.	Elaborar un reporte a partir de un ejercicio práctico donde integre: - Esquema de despiece del tipo de suspensión localizado. - Implicación del estado de la suspensión para el desempeño del automóvil. - Ventajas entre los diferentes tipos de suspensión. - Tipo de amortiguadores y sus ventajas. - Sugerencia de reemplazo apegado a las características de manejo del cliente y de las especificaciones del fabricante.	Prácticas en laboratorio automotriz Lista de verificación Proyectos grupales y/o individuales

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-AS-LIC-01
APROBÓ:		VIGENTE A PARTIR DE:		

Unidad de Aprendizaje	II. Sistemas de dirección					
Propósito esperado	El alumno determinará las acciones de remplazo y mantenimiento al sistema de dirección, de acuerdo al tipo y especificaciones del fabricante, a fin de mantener el automóvil en condiciones seguras de manejo.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	12	Horas del Saber Hacer	18	Horas Totales	30

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Tipos de Sistemas de Dirección.	Diferenciar los tipos y principios de funcionamiento en los Sistemas de Dirección (manual, hidráulico y asistido).		El estudiante desarrollará el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas en su formación académica o su entorno.
Componentes de los Sistemas de Dirección.	Identificar los componentes de los sistemas de dirección, el funcionamiento del sistema y la implicación para el manejo seguro del automóvil.	Determinar componentes que requieren remplazo o mantenimiento para el funcionamiento del sistema de dirección.	El estudiante asumirá la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en su formación académica o su entorno.
Geometría del Sistema de Dirección.	Identificar las condiciones en que se presenta la divergencia, convergencia y paralelismo durante el servicio de reparación y mantenimiento.	Determinar las recomendaciones para corregir durante el servicio de mantenimiento las desviaciones presentadas en la geometría del sistema de dirección.	El estudiante asumirá la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en su formación académica o su entorno. El estudiante asumirá la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva. El estudiante, manifestará actitudes éticas al desarrollar sus actividades individuales y de equipo. El estudiante asumirá proactividad a través de la autodisciplina, responsabilidad y compromiso con su desarrollo académico.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-AS-LIC-01
APROBÓ:		VIGENTE A PARTIR DE:		

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Prácticas en laboratorio Equipos colaborativos Tareas de investigación	Pintarrón Equipo de cómputo Cañón Impresos de información técnica Automóvil Componentes automotrices Módulos didácticos Herramienta manual básica Equipos de medición	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Identificar los tipos y sistemas de dirección.	Elaborará, a partir de un ejercicio práctico en un automóvil, un reporte que contenga: Tipo y componentes a reparar o dar mantenimiento en el sistema de dirección. Estado en que se encuentra la geometría del sistema de dirección. Justificación de las acciones realizadas apegadas a las especificaciones del fabricante.	Prácticas en laboratorio automotriz
Analizar el funcionamiento y la geometría de los sistemas de dirección.		Lista de verificación
Determinar acciones de reemplazo o mantenimiento al sistema de dirección.		Proyectos grupales y/o individuales

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-AS-LIC-01
APROBÓ:		VIGENTE A PARTIR DE:		

Unidad de Aprendizaje	3.- Sistemas de frenos					
Propósito esperado	Los estudiantes establecen las acciones de corrección y mantenimiento a los sistemas de frenos, a partir del diagnóstico y especificaciones del fabricante para mantener el automóvil en condiciones de manejo seguro.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	12	Horas del Saber Hacer	18	Horas Totales	30

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Tipos y principios de los sistemas de frenos.	Explicar los tipos (disco y tambor) y principios generales de los sistemas de frenos: mecánicos, hidráulicos, asistidos de emergencia, distribución electrónica de frenado, ABS y ESP.	Asesorar al cliente sobre tipo de sistema de frenos que requiere su automóvil a partir de las condiciones de manejo.	El estudiante desarrollará el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas en su formación académica o su entorno. El estudiante asumirá la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva. El estudiante demostrará pensamiento creativo en el desarrollo de actividades. El estudiante, manifestará actitudes éticas al desarrollar sus actividades individuales y de equipo.
Componentes de los sistemas de frenos.	Identificar el circuito del sistema de frenado, sus componentes y características del sistema de frenado y componentes que sufren desgaste.	Determinar las acciones de mantenimiento en los componentes de los sistemas de frenos.	
Sistema de frenos asistido por computadora del sistema antibloqueo (ABS), control electrónico de estabilidad (ESP) y distribución electrónica de frenado.	Identificar en el sistema de frenos ABS, ESP y distribución electrónica de frenado: (circuitos, componentes y características, computadoras, funcionamiento y ventajas).	Determinar las acciones de mantenimiento en los componentes de los sistemas ABS, ESP y distribución electrónica de frenado.	
Diagnóstico de los sistemas de frenos del automóvil.	Definir los procedimientos e instrumentos para el diagnóstico de los sistemas de frenos y procedimientos para reparación, apegado a lo establecido por el fabricante.	Proponer acciones de corrección y mantenimiento a partir del diagnóstico en el sistema de frenos, de acuerdo a los principios establecidos por el fabricante.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-AS-LIC-01
APROBÓ:		VIGENTE A PARTIR DE:		

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Prácticas en laboratorio Equipos colaborativos Tareas de investigación	Pintarrón Equipo de cómputo Cañón Impresos de información técnica Automóvil Componentes automotrices Módulos didácticos Herramienta manual básica Equipos de medición	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Comprender tipos y funcionamiento de los sistemas de frenos: mecánicos, hidráulicos, asistidos de emergencia, distribución electrónica de frenado, ABS y ESP.	Elaborará, a partir de un ejercicio práctico en un automóvil, un reporte que contenga: Tipo sistema de frenos Componentes del sistema de frenos y su estado Diagnóstico del sistema de frenos Sugerencias de acciones para el servicio de mantenimiento y corrección de los sistemas de frenos apegados a las especificaciones del fabricante.	Prácticas en laboratorio automotriz
Identificar componentes y características de los sistemas de frenos.		
Identificar las razones de desgaste en algunos componentes del sistema de frenos.		Lista de verificación
Comprender el procedimiento para el diagnóstico del sistema de frenos.		
Justificar las acciones de mantenimiento y corrección en los sistemas de frenos.		Proyectos grupales y/o individuales

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-AS-LIC-01
APROBÓ:		VIGENTE A PARTIR DE:		

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Ing. en Mecánica Ing. en Mecánica Automotriz Ing. en Electrónica Ing. en Mecatrónica.	Manejo de herramientas didácticas para enseñanza-aprendizaje, de evaluación, técnicas de manejo de grupos, preferentemente modelos por competencias profesionales.	Experiencia en el área de la especialización que se haya logrado a través de cursos o estudios posteriores al grado, o experiencias en el sector productivo.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Bosch	(2003)	Manual de la técnica del automóvil	España	Reverte	978-3934584822
Mezquita, J. y Dols, J.	(2002)	Tratado sobre automóviles tomo I y II	España	Alfaomega-Marcombo	978-84-7721-501-1
Aparicio, F.	(2001)	Teoría de los Vehículos Automóviles	España	Madrid Escuela Técnica Superior de Industriales	978-84-7484-146-6
Arias, M.	(2001)	Manual de Automóviles	España	Dossat	978-8496437388

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-AS-LIC-01
APROBÓ:		VIGENTE A PARTIR DE:		