



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: SISTEMAS AUTOMOTRICES
Código: IAU0707
Paralelo: G
Periodo : Septiembre-2022 a Febrero-2023
Profesor: GUERRERO PALACIOS THELMO FERNANDO
Correo electrónico: fguerrer@uazuay.edu.ec

Nivel: 7

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 8		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	64		8	120

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

La cátedra de Sistemas Automotrices permite conocer los sistemas y mecanismos de los diferentes vehículos, como el de suspensión, dirección y frenos; en cada uno de éstos, se presentan características de diseño, constitución, funcionamiento, posibles averías, causas y soluciones.

Mediante los conocimientos teóricos y prácticos de los sistemas de transmisión de torque y revoluciones desde el motor hasta las ruedas motrices, desarrollados en la asignatura de Tren de Transmisión al igual que el estudio de Análisis Matemático, Física, Dinámica, Diseño Asistido por Computadora y los principios de Resistencia de Materiales, sirven de sustento para el análisis y desarrollo de los contenidos de esta asignatura.

El estudiante integrará a su estructura cognitiva los contenidos teóricos y destrezas prácticas que fundamentan el funcionamiento de los sistemas y mecanismos de frenos, dirección y suspensión, a partir de estos conceptos se proyecta al análisis de procedimientos para diagnosticar mecanismos de frenos, dirección y suspensión, a partir de estos conceptos se proyecta al análisis de procedimientos para diagnosticar averías, determinar las causas y soluciones.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1,1	Diagnóstico, desmontaje, despiece y comprobación de cada elemento de una suspensión reforzada.
1,1	Presentación del sílabo, metodología y sistema de evaluación; Finalidad e importancia del sistema de suspensión.
1,2	Componentes del sistema en vehículos livianos y pesados
1,3	Suspensiones delanteras y posteriores; características. Círculo en elementos elásticos
1,4	Suspensiones independientes y rígidas; clasificación y componentes de cada tipo
1,5	Suspensiones variables o reforzadas; clasificación y componentes de c/u

1,6	Suspensiones especiales, conjugadas o hidroel sticas
1,7	Averjas, causas y comprobaciones de cada uno de los componentes
1,8	Diagn stico, desmontaje, despiece, comprobaci n y reparaci n de los elemento en dos suspensiones tipo rjgida.
1,9	Diagn stico, desmontaje, despiece, comprobaci n y reparaci n de los elementos en dos suspensiones independientes mec nicas.
2,1	Diagn stico, desmontaje, despiece, comprobaci n y reparaci n de los mecanismos de direcci n hidr ulicos y bombas de presi n.
2,1	Finalidad e importancia del sistema. Caracter sticas
2,2	Componentes del sistema en los veh culos
2,3	Condiciones de giro
2,4	Tiranterja o varillaje del sistema; caracter sticas, funci n y disposiciones
2,5	Mecanismo o caja de direcci n; caracter sticas, funci n tipos
2,6	Columna de la direcci n; caracter sticas de seguridad.
2,7	Averjas, causas y comprobaciones de cada uno de los componentes
2,8	Diagn stico, despiece, comprobaci n y reparaci n de los componentes de la tirantera, mecanismo y columna de direcci n, en un veh culo.
2,9	Diagn stico, desmontaje, despiece, comprobaci n y reparaci n de mecanismos de direcci n: mec nicos.
2,11	Mantenimiento preventivo en los sistemas de direcci n asistidos hidr ulicamente. Renovaci n del fluido, tensi n de bandas y calibraciones.
3,1	Geometrja de la direcci n; finalidad e importancia
3,2	Cotas de reglaje; rangos y tolerancias
3,3	Influencia en el sistema de direcci n
3,4	Calibraci n de la geometrja de la direcci n y balanceo de neum ticos.
4,1	Finalidad e importancia del sistema; caracter sticas
4,2	Tipos de instalaciones de freno para veh culos livianos y pesados
4,3	Reglamentaciones de seguridad
4,4	El sistema de frenos principal
4,5	Sistema hidr ulico; principio, funcionamiento y componentes.
4.5.1	Demostraci n matem tica del principio hidr ulico
4.5.2	Elementos del sistema de frenos; caracter sticas; tipos; aplicaciones
4.5.3	Fuerza de fricci n en los elementos del sistema de frenos
5,1	Servo Asistencia; aplicaci n y demostraci n matem tica
5,2	Tipos de servo frenos
5,3	Mastervac e Hidrovac
5,4	Hidro-Booster
5,5	Averjas, causas y comprobaciones de cada uno de los componentes del sistema
5,6	Diagn stico, desmontaje, despiece, comprobaci n y reparaci n de las zapatas y pastillas de freno en un veh culo.
5,7	Diagn stico, desmontaje, despiece, comprobaci n y reparaci n de los componentes de una instalaci n de frenos hidr ulicos en un veh culo. Diagn stico, desmontaje, despiece, comprobaci n y reparaci n de los componentes de una instalaci n de frenos hidr ulicos
5,8	Pr ctica en veh culos para diagnosticar, comprobar y reparar dispositivos de servo-asistencia (6 horas)
6,1	Sistema por Aire comprimido; Mis i n, funcionamiento, Caracter sticas y montaje
6,2	Componentes fundamentales
6,3	Circuitos funcionales

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Emplea el lenguaje técnico normalizado para proponer e interpretar diagramas, esquemas, y planos; en todos los ámbitos de la ingeniería automotriz.

-Identificará las cotas geométricas del sistema de dirección, sus desajustes y los procedimientos de verificación, comprobación y calibración.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio

. Emplea tecnología de punta y herramientas especializadas para la evaluación, diagnóstico y reparación de los diferentes sistemas que conforman los vehículos automóviles.

-Deducirá las opciones de mantenimiento de los sistemas mencionados, seleccionando los equipos requeridos, su manipulación y operación.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio

. Implementa planes de mantenimiento en talleres o en flotas vehiculares.

-Determinará las posibles causas de las averías detectadas, estructurando procesos de reparación y planes de mantenimiento.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio

h. Diseña planes de mantenimiento según las características de funcionamiento de máquinas y sistemas automotrices.

-Identificará los diferentes sistemas de suspensión, dirección y frenos, reconocerá los componentes y el principio de funcionamiento de estos sistemas, sus características de diseño y construcción.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	CAPITULO 1	EL SISTEMA DE SUSPENSION	APORTE	4	Semana: 4 (11-OCT-22 al 15-OCT-22)
Investigaciones	CAPÍTULO 1	EL SISTEMA DE SUSPENSION	APORTE	2	Semana: 4 (11-OCT-22 al 15-OCT-22)
Prácticas de laboratorio	CAPÍTULO 1	EL SISTEMA DE SUSPENSION	APORTE	4	Semana: 4 (11-OCT-22 al 15-OCT-22)
Evaluación escrita	CAPÍTULO 2 Y 3	3. GEOMETRÍA DE LA DIRECCIÓN, EL SISTEMA DE DIRECCION	APORTE	4	Semana: 9 (14-NOV-22 al 16-NOV-22)
Investigaciones	CAPÍTULO 2 Y 3	3. GEOMETRÍA DE LA DIRECCIÓN, EL SISTEMA DE DIRECCION	APORTE	2	Semana: 9 (14-NOV-22 al 16-NOV-22)
Prácticas de laboratorio	CAPÍTULO 2 Y 3	3. GEOMETRÍA DE LA DIRECCIÓN, EL SISTEMA DE DIRECCION	APORTE	4	Semana: 9 (14-NOV-22 al 16-NOV-22)
Evaluación escrita	CAPÍTULO 4 - 7	EL SISTEMA DE FRENOS, EL SISTEMA DE FRENOS ABS, EL SISTEMA DE FRENOS ASISTIDO, EL SISTEMA DE FRENOS POR AIRE COMPRIMIDO	APORTE	4	Semana: 14 (19-DIC-22 al 22-DIC-22)
Investigaciones	CAPÍTULO 4 - 7	EL SISTEMA DE FRENOS, EL SISTEMA DE FRENOS ABS, EL SISTEMA DE FRENOS ASISTIDO, EL SISTEMA DE FRENOS POR AIRE COMPRIMIDO	APORTE	2	Semana: 14 (19-DIC-22 al 22-DIC-22)
Prácticas de laboratorio	CAPÍTULO 4 - 7	EL SISTEMA DE FRENOS, EL SISTEMA DE FRENOS ABS, EL SISTEMA DE FRENOS ASISTIDO, EL SISTEMA DE FRENOS POR AIRE COMPRIMIDO	APORTE	4	Semana: 14 (19-DIC-22 al 22-DIC-22)
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA	3. GEOMETRÍA DE LA DIRECCIÓN, EL SISTEMA DE DIRECCION, EL SISTEMA DE FRENOS, EL SISTEMA DE FRENOS ABS, EL SISTEMA DE FRENOS ASISTIDO, EL SISTEMA DE FRENOS POR AIRE COMPRIMIDO, EL SISTEMA DE SUSPENSION	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA	3. GEOMETRÍA DE LA DIRECCIÓN, EL SISTEMA DE DIRECCION, EL SISTEMA DE FRENOS, EL SISTEMA DE FRENOS ABS, EL SISTEMA DE FRENOS ASISTIDO, EL SISTEMA DE FRENOS POR AIRE COMPRIMIDO, EL SISTEMA DE SUSPENSION	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
El aprendizaje autónomo es fundamental para el desarrollo integral del alumno, en esta cátedra se expondrá en clases las directrices para que los estudiantes ejecuten las prácticas y los trabajos que les permitan adquirir las destrezas y conocimientos planificados de acuerdo al sílabo.	Autónomo
Para el desarrollo de las clases se hará uso de las siguientes metodologías: Clase invertida, aprendizaje cooperativo, gamificación y el aprendizaje basado en problemas y en el pensamiento.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Respuestas concretas, objetivas, correctamente redactadas y que obedezcan a la participación y ejecución del trabajo autónomo que cada estudiante realice.	Autónomo
Teórico: Respuestas concretas, objetivas, correctamente redactadas y que obedezcan a la participación e interacción con el contenido desarrollado en las sesiones académicas teóricas.	Total docencia
Práctico: Respuestas concretas, objetivas, correctamente redactadas y que obedezcan a la participación e interacción con los resultados de aprendizaje desarrollado en las actividades prácticas.	

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ALONSO Carlos	Paraninfo	Técnicas del automóvil. Chasis.	2008	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Autor	Título	Url	Versión
Juan Antonio Andrino Cebrián	Mecánica y entretenimiento simple del automóvil		2016/ 134

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **23/09/2022**

Estado: **Aprobado**