



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: SISTEMAS AUTOMOTRICES

Código: IAU0707

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2022 a Febrero-2023

Profesor: BARROS BARZALLO EDGAR MAURICIO

Correo electrónico mbarros@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. Contenidos

1	EL SISTEMA DE SUSPENSION
1,1	Diagnóstico, desmontaje, despiece y comprobación de cada elemento de una suspensión reforzada. (2 horas)
1,1	Presentación del sílabo, metodología y sistema de evaluación; Finalidad e importancia del sistema de suspensión. (1 horas)
1,2	Componentes del sistema en vehículos livianos y pesados (1 horas)
1,3	Suspensiones delanteras y posteriores; características. Círculo en elementos elásticos (2 horas)
1,4	Suspensiones independientes y rígidas; clasificación y componentes de cada tipo (2 horas)
1,5	Suspensiones variables o reforzadas; clasificación y componentes de c/u (2 horas)
1,6	Suspensiones especiales, conjugadas o hidroelásticas (2 horas)
1,7	Averías, causas y comprobaciones de cada uno de los componentes (2 horas)
1,8	Diagnóstico, desmontaje, despiece, comprobación y reparación de los elementos en dos suspensiones tipo rígida. (8 horas)
1,9	Diagnóstico, desmontaje, despiece, comprobación y reparación de los elementos en dos suspensiones independientes mecánicas. (12 horas)
2	EL SISTEMA DE DIRECCION
2,1	Diagnóstico, desmontaje, despiece, comprobación y reparación de los mecanismos de dirección hidráulicos y bombas de presión. (6 horas)
2,1	Finalidad e importancia del sistema. Características (1 horas)
2,2	Componentes del sistema en los vehículos (1 horas)
2,3	Condiciones de giro (,5 horas)
2,4	Tiranterija o varillaje del sistema; características, función y disposiciones (,5 horas)
2,5	Mecanismo o caja de dirección; características, función tipos (1 horas)
2,6	Columna de la dirección; características de seguridad. (1 horas)

2,7	Averías, causas y comprobaciones de cada uno de los componentes (1 horas)
2,8	Diagnóstico, despiece, comprobación y reparación de los componentes de la franterja, mecanismo y columna de dirección, en un vehículo. (4 horas)
2,9	Diagnóstico, desmontaje, despiece, comprobación y reparación de mecanismos de dirección: mecánicos. (4 horas)
2,11	Mantenimiento preventivo en los sistemas de dirección asistidos hidráulicamente. Renovación del fluido, tensión de bandas y calibraciones. (2 horas)
3	3. GEOMETRÍA DE LA DIRECCIÓN
3,1	Geometría de la dirección; finalidad e importancia (2 horas)
3,2	Cotas de reglaje; rangos y tolerancias (2 horas)
3,3	Influencia en el sistema de dirección (2 horas)
3,4	Calibración de la geometría de la dirección y balanceo de neumáticos. (4 horas)
4	EL SISTEMA DE FRENOS
4,1	Finalidad e importancia del sistema; características (1 horas)
4,2	Tipos de instalaciones de freno para vehículos livianos y pesados (1 horas)
4,3	Reglamentaciones de seguridad (1 horas)
4,4	El sistema de frenos principal (1 horas)
4,5	Sistema hidráulico; principio, funcionamiento y componentes. (2 horas)
4.5.1	Demostración matemática del principio hidráulico (1 horas)
4.5.2	Elementos del sistema de frenos; características; tipos; aplicaciones (1 horas)
4.5.3	Fuerza de fricción en los elementos del sistema de frenos (1 horas)
5	EL SISTEMA DE FRENOS ASISTIDO
5,1	Servo Asistencia; aplicación y demostración matemática (1 horas)
5,2	Tipos de servo frenos (.5 horas)
5,3	Mastervac e Hidrovac (.5 horas)
5,4	Hidro-Booster (.5 horas)
5,5	Averías, causas y comprobaciones de cada uno de los componentes del sistema (.5 horas)
5,6	Diagnóstico, desmontaje, despiece, comprobación y reparación de las zapatas y pastillas de freno en un vehículo. (4 horas)
5,7	Diagnóstico, desmontaje, despiece, comprobación y reparación de los componentes de una instalación de frenos hidráulicos en un vehículo. Diagnóstico, desmontaje, despiece, comprobación y reparación de los componentes de una instalación de frenos hidráulicos (4 horas)
5,8	Práctica en vehículos para diagnosticar, comprobar y reparar dispositivos de servo-asistencia (6 horas) (4 horas)
6	EL SISTEMA DE FRENOS POR AIRE COMPRIMIDO
6,1	Sistema por Aire comprimido; Misión, funcionamiento, Características y montaje (1 horas)
6,2	Componentes fundamentales (3 horas)
6,3	Circuitos funcionales (2 horas)
6,4	Práctica de mantenimiento y comprobación de una instalación de frenos por aire comprimido en un vehículo. (4 horas)
7	EL SISTEMA DE FRENOS ABS
7,1	El Sistema ABS; Misión, funcionamiento, características e instalaciones. Tipos de sistemas y circuitos. (2 horas)
7,2	Componentes fundamentales y grupos funcionales (2 horas)
7,3	Pruebas de control de una instalación de frenos ABS (2 horas)
7,4	Reconocimiento de partes y funcionamiento de una instalación de frenos ABS. Procesos de diagnóstico y comprobación. (6 horas)

4. 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.	-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.	-Informes -Reactivos -Trabajos prácticos -

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
	productos
. 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
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 -Proyectos -Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	actividad relativa a la temática suspensión componentes y suspensiones especiales		APORTE	3	Semana: 3 (03/10/22 al 08/10/22)
Prácticas de laboratorio	actividades prácticas de ejecución en sistemas de suspensión		APORTE	4	Semana: 6 (24/10/22 al 29/10/22)
Evaluación escrita	Prueba de evaluación temática estudiada		APORTE	3	Semana: 7 (31/10/22 al 05/11/22)
Informes	informes presentados sobre las actividades cumplidas de forma autónoma y académica con el tutor		APORTE	2	Semana: 9 (14/11/22 al 16/11/22)
Reactivos	evaluación en el aula virtual, uso de instrumentos preparados en el aula virtual		APORTE	3	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Trabajos prácticos - productos	Ejecución de actividades prácticas afines en vehículos sobre sistemas de suspensión, dirección, normales y especiales		APORTE	4	Semana: 19 (al)
Evaluación escrita	prueba final de evaluación temática sistema de frenos		APORTE	4	Semana: 22 (al)
Prácticas de laboratorio	actividades prácticas autónomas y académicas programadas sobre sistemas de frenos		APORTE	4	Semana: 23 (al)
Investigaciones	informes de las actividades prácticas cumplidas		APORTE	3	Semana: 24 (al)
Evaluación escrita	Evaluación examen final teórico y práctico considerando la última actividad práctica del ciclo como parte práctica de la evaluación final		EXAMEN	20	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Evaluación escrita	evaluación exclusivamente teórica sobre la totalidad de la temática estudiada en el ciclo		SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

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

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

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

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **23/09/2022**

Estado: **Aprobado**