



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:** GUERRERO PALACIOS THELMO FERNANDO

**Correo electrónico** fguerrer@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	<b>EL SISTEMA DE SUSPENSION</b>
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	<b>EL SISTEMA DE DIRECCION</b>
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)
<b>3</b>	<b>3. GEOMETRÍA DE LA DIRECCIÓN</b>
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)
<b>4</b>	<b>EL SISTEMA DE FRENOS</b>
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)
<b>5</b>	<b>EL SISTEMA DE FRENOS ASISTIDO</b>
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)
<b>6</b>	<b>EL SISTEMA DE FRENOS POR AIRE COMPRIMIDO</b>
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)
<b>7</b>	<b>EL SISTEMA DE FRENOS ABS</b>
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
<b>. Emplea el lenguaje técnico normalizado para proponer e interpretar diagramas, esquemas, y planos; en todos los ámbitos de la ingeniería automotriz.</b>	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
<b>. Emplea tecnología de punta y herramientas especializadas para la evaluación, diagnóstico y reparación de los diferentes sistemas que conforman los vehículos automóviles.</b>	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<b>. Implementa planes de mantenimiento en talleres o en flotas vehiculares.</b>	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
<b>h. Diseña planes de mantenimiento según las características de funcionamiento de máquinas y sistemas automotrices.</b>	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	CAPÍTULO 1		APORTE	4	Semana: 4 (11/10/22 al 15/10/22)
Evaluación escrita	CAPÍTULO 1		APORTE	4	Semana: 4 (11/10/22 al 15/10/22)
Investigaciones	CAPÍTULO 1		APORTE	2	Semana: 4 (11/10/22 al 15/10/22)
Investigaciones	CAPÍTULO 2 Y 3		APORTE	2	Semana: 9 (14/11/22 al 16/11/22)
Prácticas de laboratorio	CAPÍTULO 2 Y 3		APORTE	4	Semana: 9 (14/11/22 al 16/11/22)
Evaluación escrita	CAPÍTULO 2 Y 3		APORTE	4	Semana: 9 (14/11/22 al 16/11/22)
Investigaciones	CAPÍTULO 4 - 7		APORTE	2	Semana: 14 (19/12/22 al 22/12/22)
Evaluación escrita	CAPÍTULO 4 - 7		APORTE	4	Semana: 14 (19/12/22 al 22/12/22)
Prácticas de laboratorio	CAPÍTULO 4 - 7		APORTE	4	Semana: 14 (19/12/22 al 22/12/22)
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA		EXAMEN	20	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA		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**