



## UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS			
DEPARTAMENTO	MECANICA			
ASIGNATURA	MC 3130	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ		
HORAS / SEMANA	T = 3	P = 2	L = 0	U = 3
VIGENCIA	ENERO 1999 -		APROBACION:	

### OBJETIVO

Esta asignatura tiene como propósito fomentar el interés del estudiante en la ingeniería aplicada al diseño, evaluación y fabricación de un vehículo. El curso está principalmente orientado al vehículo como producto, razón por la cual se hará especial énfasis a sus sistemas, partes y piezas.

Al final del curso el estudiante será capaz de identificar todos los componentes de un vehículo y comprender los conceptos básicos en el diseño y evaluación de los sistemas y partes que lo constituyen; pudiendo identificar, además, las causas de sus fallas más frecuentes.

Las últimas tendencias en el diseño y fabricación serán estudiadas e investigadas a través de publicaciones y principalmente de la búsqueda en Internet de las principales publicaciones internacionales y de los principales fabricantes. También se podrá discutir el negocio automotriz nacional e internacional, analizando los variados mercados y las últimas alianzas entre las principales marcas

### PROGRAMA

#### 1 Introducción

Introducción al mundo automotriz. La fabricación de un vehículo, breve referencia histórica. Introducción a la dinámica del vehículo.

#### 2 Sistema de suspensión

Tipos de sistemas de suspensión delantero y trasero. Análisis de su geometría y principales componentes: cauchos, ruedas, resortes (espira, ballesta, barras de torsión), amortiguadores, brazos de control y barras estabilizadoras.

#### 3 Sistema de combustible y escape

Sistemas de carburación e inyección. Análisis de sus principales componentes: carburador, inyectores, Bomba de gasolina, tanque de combustible, filtros, bajante, convertidor catalítico y silenciador.

#### **4 Motores y fuentes de poder**

Funcionamiento del motor (termodinámica y dinámico), motores a gasolina, diesel, gas y eléctricos. Sus principales componentes y curvas de rendimiento.

#### **5 Cajas de velocidades**

Tipos de transmisiones: automáticas con control hidráulico, sincrónicas, semiautomáticas, de variación continua; transversales y longitudinales. Funcionamiento de las transmisiones, sus principales componentes: convertidor de torque, ejes engranajes, embragues y rango de velocidades.

#### **6 Sistemas de transmisión de potencia**

Función de los ejes propulsores, juntas homocinéticas (tripoides) y diferenciales.

#### **7 Sistema de dirección y maniobrabilidad**

Análisis de su funcionamiento y geometría; direcciones mecánicas y asistidas o hidráulicas. Características de los Cauchos y la geometría asociada al conjunto caucho - rueda.

#### **8 Sistema de frenos**

Funcionamiento, frenos de disco, de tambor, sistema antibloqueo (ABS), freno de mano y de motor.

#### **9 Sistema de refrigeración**

Análisis de su funcionamiento y de sus principales componentes: radiador, bomba de agua, termostatos y ventiladores.

#### **10 Lubricantes**

Tipos de lubricantes y su función específica. Aceite de motor, caja de transmisiones, ejes diferenciales.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **TEXTOS**

- [1] Gillespie, Thomas D. *Fundamentals of Vehicle Dynamics*. Society of Automotive Engineers, Inc; 1992.
- [2] Jacobson, M. A. I. *El Libro del Automóvil*. Reader's Digest México, 1975.
- [3] Pessey, Christian. "El Automóvil y su mantenimiento", Educar Cultural Recreativa Ltda (Librarie Larousse), 1987.

**PUBLICACIONES (& Web pages)**

[4] Design News, (<http://www.manufacturing.net/magazine/dn/>).

[5] Automotive Engineering, (<http://www.ai-online.com>).