SÍLABO- Formato F02
CURSO: INGENIERIA AUTOMOTRIZ

I. INFORMACIÓN GENERAL

CODIGO	: MC-822
CICLO	: 9-10
CREDITOS	: 4
HORAS POR SEMANA	: 5 (Teoría – Práctica)
PRERREQUISITOS	: MN 136
CONDICION	: Electivo
ÁREA ACADÉMICA	: Ingeniería Aplicada
PROFESOR	: Carlos Munares E-MAIL: carlos.munares@gmail.com

II. SUMILLA DEL CURSO

En el curso se aplicarán los conocimientos de los cursos de: Teoría de Mecanismos, Diseño de Máquinas, resistencia de materiales, Lubricación, Motores de Combustión Interna y otros, para el desarrollo de la asignatura "Ingeniería Automotriz", que constituye la introducción a la ciencia de las leyes de Movimiento del Automóvil y a los métodos científicos de Selección y Diseño de Vehículos automotrices.

III. COMPETENCIAS

El estudiante:

1. Organiza datos para escribir la ecuación de movimiento del Vehículo.
2. Explica y determina nuevos conceptos tales como: Resistencia a la Rodadura, Adherencia, Coeficiente de Masas Rotativas y otros.
3. Entiende y aplica ecuaciones para la cinemática y dinámica de frenado.
4. Interpreta el concepto volcadura y lo aplica al movimiento curvilíneo del automóvil.
5. Construye modelos para estudiar la estabilidad y suavidad de marcha de los vehículos.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. INTRODUCCION Y GENERALIDADES / 8 HORAS

Conceptos Fundamentales: Transporte/Definición, clasificación. Medios de Transporte/Características, propiedades, Maquinaria autopropulsada. Automóvil/ Definición, clasificación, fórmula rodante 4x2, 4x4, 6x4, etc.

2. DINÁMICA DE PROPULSIÓN /20 HORAS

- Fuerzas externas que actúan sobre el vehículo.
- Tópicos de Motores necesarios para el desarrollo de la Asignatura.
- Característica externa de velocidad de motores automotrices.
- Particularidad de Motores con Control Electrónico
- Transmisión de Potencia del motor a las ruedas motrices.
- Eficiencia de la transmisión.
- Diferentes configuraciones.
- Cinemática y Dinámica de la Rueda.
- Neumático/Clasificación, Nomenclatura.
- Concepto de Resistencia a la Rodadura.
- Fuerza de Resistencia a la Rodadura.
- Influencia de Factores Constructivos y de operación en el coeficiente "t".
- Concepto de "Adherencia" del Neumático con la carretera.
- Factores que influyen en el valor de "?" tanto constructivos como de operación.
- Fuerzas de Resistencia al Movimiento del vehículo.
- Fuerza de Resistencia a la Subida.
- Fuerza de Resistencia Aerodinámica.
- Ecuación del movimiento del Automóvil.
- Método Grafo-analítico de solución de problemas.
- Balance de Potencias.

3. GASTO DE COMBUSTIBLE DEL VEHÍCULO / 5 HORAS

- Gasto horario de Combustible del motor.
- Gasto específico de Combustible.
- Factores que influyen en el consumo de Combustible

4. FRENADO DEL VEHÍCULO / 10 HORAS

- Generalidades.
- Características del Frenado.
- Sistema principal de Frenado del vehículo.
- Sistemas auxiliares de Frenado.
- Freno de Parqueo.
- Frenos Retardadores: Freno de escape, Telma, Freno Motor, reno Retardador Hidráulico.

5. GIRO DEL VEHÍCULO / 10 HORAS

- Generalidades.
- Cinemática de giro.
- Desviación del neumático.
- Radio de giro.
- Fuerzas que actúan sobre el vehículo durante el giro.
- Velocidad crítica el deslizamiento.
- Velocidad crítica a la volcadura.
- Efecto peralte.

6. ESTABILIDAD DEL VEHÍCULO / 10 HORAS

- Estabilidad transversal.
- Tipo de capacidad de giro de los vehículos.
- Estabilidad de ruedas directrices.
- Ángulos de montaje: camber, caster, ángulo del eje King Pin y convergencia.
- Balanceo de ruedas: estático, dinámico.

V. LABORATORIOS Y ESPERIENCIAS PRÁCTICAS

Laboratorio 1: Radio estático, dinámico y de Rodadura
Laboratorio 2: Radio de giro

VI. METODOLOGÍA

El curso se desarrolla en sesiones de teorías y práctica. En las sesiones de teoría, el docente presenta los conceptos, teoremas y aplicaciones. En las sesiones prácticas, se resuelve diversos problemas y se analiza su solución. En las sesiones de laboratorio se usa un vehículo real para realizar las mediciones. Al final del curso el alumno debe presentar y exponer un trabajo o proyecto integrador. En todas las sesiones se promueve la participación activa del alumno.

VII. FÓRMULA DE EVALUACIÓN

Sistema de Evaluación "F". Calculo del Promedio Final: PF = (EP+ 2 EF+1 Mo)/4
EP: Examen Parcial EF: Examen Final Mo : Monografía.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Munares Carlos: Dinámica de Propulsión y Economí de Combustible del Vehículo, 1989.
2. Munares Carlos: Memorias de un Perito Editorial UNI 2013.
3. Chudakov: Teoría Automotriz editorial MIR 1980.