



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: DINÁMICA VEHÍCULAR

Código: IAU0503

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2022 a Febrero-2023

Profesor: CORDERO MORENO DANIEL GUILLERMO

Correo electrónico dacorderom@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Código: CYT0011 Materia: FÍSICA II

Docencia	Práctico	Autónomo: 72		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	0	16	56	120

2. Descripción y objetivos de la materia

La dinámica de vehículos, permitirá a los futuros ingenieros automotrices el análisis, selección y configuración de trenes motrices que se adapten a las necesidades de cada aplicación; ya sean para disminuir el consumo energético o aumentar el desempeño de los vehículos.

En esta asignatura se realizará un repaso de dinámica, para luego aplicar estos principios a la operación de un vehículo y determinar las fuerzas que actúan en el movimiento de un vehículo. Se analizarán también la capacidad de aceleración, capacidad de frenado, coeficiente de subviraje y demanda energética en vehículos. ¿Cómo se articula con el resto del currículo? y porqué es importante esta materia para el futuro ingeniero automotriz

La dinámica de vehículos estudia la interacción que existe entre el vehículo y la ruta por donde circula. Para entender la dinámica vehicular es esencial poseer un conocimiento de las fuerzas y los momentos generados por los neumáticos (caucho) y el camino. Este análisis se realiza contemplando al vehículo como una unidad y permite calcular el desempeño de un vehículo y compararlo contra la realidad, mediante pruebas en carretera.

3. Contenidos

01.	1. Dinámica
01.01.	Introducción (1 horas)
01.02.	Repaso vectores (2 horas)
01.03.	Cuerpos en rotación (3 horas)
01.04.	Coriolis (3 horas)
01.05.	Cargas estáticas (3 horas)
01.06.	Centro de gravedad (3 horas)
02.	2. Cargas en el vehículo
02.01.	Fuerza de arrastre (2 horas)
02.02.	Resistencia a la rodadura (1 horas)
02.03.	Resistencia a la pendiente (2 horas)
02.04.	Resistencia a la inercia (1 horas)
02.05.	Ciclos de conducción (3 horas)
03.	3. Capacidad de aceleración y frenado
03.01.	Adherencia-potencia (1 horas)
03.02.	Tren motriz de un vehículo (2 horas)
03.03.	Modelo de CA (3 horas)
03.04.	Simulink (3 horas)
03.05.	Modelo de CF (3 horas)
04.	4. Estimación de consumo energético

04.01.	Ecuaciones (3 horas)
04.02.	Modelo en Excel (3 horas)
04.03.	Estimación de emisiones (3 horas)
04.03.	Modelo en Simulink (3 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<p>. Concibe vehículos automóviles, considerando las características de cada uno de los sistemas que lo conforman de acuerdo a su aplicación, proponiendo diseños útiles y viables para el medio.</p> <p>-Determina la potencia en rueda a partir de las características del automóvil y el ciclo de conducción establecido</p>	<p>-Evaluación escrita -Informes -Proyectos -Prácticas de campo (externas) -Prácticas de laboratorio</p>
<p>a. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.</p> <p>-Analiza, plantea y resuelve problemas de dinámica vehicular enfocados al cálculo de la demanda energética</p>	<p>-Evaluación escrita -Informes -Proyectos -Prácticas de campo (externas) -Prácticas de laboratorio</p>
<p>b. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.</p> <p>-Analiza, plantea y resuelve ejercicios de dinámica utilizando los métodos de trabajo y energía, conservación de la energía e impulso y cantidad de movimiento (momentum).</p>	<p>-Evaluación escrita -Informes -Proyectos -Prácticas de campo (externas) -Prácticas de laboratorio</p>

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Examen 1		APORTE	5	Semana: 5 (17/10/22 al 22/10/22)
Prácticas de laboratorio	Práctica 1. CG		APORTE	5	Semana: 5 (17/10/22 al 22/10/22)
Prácticas de campo (externas)	Práctica 2. Cd y fr		APORTE	5	Semana: 9 (14/11/22 al 16/11/22)
Evaluación escrita	Examen 2		APORTE	5	Semana: 10 (21/11/22 al 26/11/22)
Prácticas de campo (externas)	Práctica 3. CA y CF		APORTE	5	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Examen 3		APORTE	5	Semana: 16 (02/01/23 al 07/01/23)
Evaluación escrita	Examen final		EXAMEN	10	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Proyectos	Proyecto final		EXAMEN	10	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Evaluación escrita	Examen supletorio		SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Gillespie, T. D.	(Warrendale, PA: Society of automotive engineers.	Fundamentals of vehicle dynamics	1992	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Wong, J.Y	editorial TEBAR	Theory of Ground Vehicles	2001	

Web

Software

Autor	Título	URL	Versión
MATHWORKS	MATLAB & SIMULINK		2015-2020
Microsoft Corporation	Microsoft Excel		2019

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **19/09/2022**

Estado: **Aprobado**