



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos

Materia: DINÁMICA VEHICULAR
Código: IAU0503
Paralelo: F
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: CORDERO MORENO DANIEL GUILLERMO
Correo electrónico: dacorderom@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CYT0011 Materia: FÍSICA II

Nivel: 5

Distribución de horas.

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

2. Descripción y objetivos de la materia

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, 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. 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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1	Introducción
1.01.	Presentación del curso (1 horas)
1.02.	Dinámica de vehículos (.5 horas)
1.03.	Repaso de dinámica (3 horas)
2	Centro de gravedad (0 horas)
2.01.	Definición (.5 horas)
2.02.	Nomenclatura: ejes en el vehículo (.5 horas)
2.03.	Movimientos en el vehículo (GDL) (.5 horas)

2.04.	Método para obtener el CG (1 horas)
2.05.	Ejercicios (2 horas)
3	Neumáticos (0 horas)
3.01.	Generalidades (,5 horas)
3.02.	Propiedades de tracción (,5 horas)
3.03.	Propiedades de giro (,5 horas)
3.04.	Frenado y giro combinados (,5 horas)
4	Cargas en el vehículo-consumo energético (0 horas)
4.01.	Fuerza y potencia de avance (1 horas)
4.02.	Ejercicios (1 horas)
4.03.	Fuerza de arrastre (1 horas)
4.04.	Práctica de obtención del Cd y el fr (1 horas)
4.05.	Resistencia a la rodadura (1 horas)
4.06.	Resistencia debida a la pendiente (,5 horas)
4.07.	Inercia (,5 horas)
4.08.	Ciclos de conducción (2 horas)
4.09.	Ejercicios (3 horas)
5	Capacidad de aceleración (0 horas)
5.01.	Aceleración limitada por la adherencia (2 horas)
5.02.	Aceleración limitada por la potencia (2 horas)
5.03.	Modelo (3 horas)
5.04.	Simulink (5 horas)
5.05.	Prueba de capacidad de aceleración (1 horas)
6	Capacidad de frenado (0 horas)
6.01.	Ecuaciones básicas (1 horas)
6.02.	Fuerzas de frenado (2 horas)
6.03.	Frenos (2 horas)
6.04.	Ejercicios (2 horas)
6.05.	Práctica de obtención de la distancia de frenado (1 horas)
7	Coefficiente de subviraje (0 horas)
7.01.	Introducción (,5 horas)
7.02.	Giro a baja velocidad (,5 horas)
7.03.	Giro a alta velocidad (1 horas)
7.04.	Coefficiente de sub-viraje (2 horas)
7.05.	Práctica de obtención de sub-viraje

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. 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.

-Determina la potencia en rueda a partir de las características del automóvil y el ciclo de conducción establecido

-Evaluación escrita
-Proyectos
-Prácticas de campo (externas)

a. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.

-Analiza, plantea y resuelve problemas de dinámica vehicular enfocados al cálculo de la demanda energética

-Evaluación escrita
-Proyectos
-Prácticas de campo (externas)

b. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.

-Analiza, plantea y resuelve ejercicios de dinámica utilizando los métodos de trabajo y energía, conservación de la energía e impulso y cantidad de

-Evaluación escrita
-Proyectos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

movimiento (momentum).

Evidencias

-Prácticas de campo
(externas)

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de campo (externas)	Práctica 1	Introducción	APORTE	5	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Evaluación escrita	Examen 1	Introducción	APORTE	5	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Prácticas de campo (externas)	Práctica 2	Introducción	APORTE	5	Semana: 7 (04/11/21 al 06/11/21)
Evaluación escrita	Examen 2	Introducción	APORTE	5	Semana: 9 (15/11/21 al 17/11/21)
Prácticas de campo (externas)	Práctica 3	Práctica de obtención de sub-viraje	APORTE	5	Semana: 14 (20/12/21 al 23/12/21)
Evaluación escrita	Examen 3	Práctica de obtención de sub-viraje	APORTE	5	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Examen final	Introducción, Práctica de obtención de sub-viraje	EXAMEN	15	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Proyectos	Proyecto consumo	Introducción, Práctica de obtención de sub-viraje	EXAMEN	5	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	Examen supletorio	Introducción, Práctica de obtención de sub-viraje	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (02/02/22 al 05/02/22)

Metodología

Criterios de Evaluación

6. 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

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 20/09/2021

Estado: Aprobado