

Plan 389 Máster en Automoción

Asignatura 51449 DINAMICA DE VEHICULOS Y SEGURIDAD ACTIVA

Grupo 1

Presentación

Comportamiento dinámico de los vehículos. Análisis de los distintos sistemas que conforman los elementos de seguridad activa de un vehículo. Teoría de mecanismos. Simulación dinámica vehicular. Normativa específica.

Programa Básico

Objetivos

Conocer los elementos básicos utilizados típicamente por los fabricantes de vehículos, para modelar, analizar y evaluar su comportamiento dinámico en términos del confort, maniobrabilidad y estabilidad direccional.

Conocer, analizar, modelar y simular los sistemas que configuran los vehículos con objeto de mejorar el comportamiento dinámico de los vehículos : ABS, ASR, BDC/VDC, suspensión semiactiva y activa etc.

Valorar el impacto que tiene el conocimiento de las características dinámicas de los vehículos con objeto de aumentar la seguridad vial.

Objetivos específicos:

1. Comprender, analizar e identificar de manera crítica y reflexiva los factores que afectan la dinámica de los vehículos.
2. Conocer los beneficios que puede aportar los sistemas de control en términos de la mejora en el confort, la maniobrabilidad y la estabilidad direccional.
3. Analizar matemáticamente las fuerzas y momentos que actúan en las ruedas valorando su importancia para el estudio de la dinámica de vehículos.
4. Conocer el comportamiento dinámico longitudinal, lateral y vertical de las ruedas mediante modelos físicos.
5. Modelar y analizar mediante simulaciones numéricas el comportamiento de los vehículos.
6. Realizar experimentos con mediciones simples para obtener las características de los vehículos.
7. Identificar los diferentes sistemas de control automático relacionados con la dinámica de los vehículos.
8. Conocer, analizar mediante modelado numérico el sistema ESP que aportan una estabilidad dinámica en base a sistemas retroalimentados.
9. Conocer, analizar mediante modelado numérico los sistemas de regulación de frenado y tracción, ABS/ASR y TCS.
10. Establecer la mejora que puede aportar el control activo al confort y maniobrabilidad en vehículos.
11. Estudiar y conocer los sistemas pasivos de suspensión, semiactivos y completamente activos.

Programa de Teoría

1. Sistemas mecánicos de seguridad activa: Suspensión, dirección, frenos.
2. Sistemas electrónicos de ayuda a la conducción: ABS, ESP, Iluminación, etc...
3. Comportamiento dinámico de los vehículos: modelos físicos simples
4. Comportamiento dinámico de los vehículos: modelos computacionales
5. Teoría de software CarSim
6. Sistemas de motores en rueda

Programa Práctico

Se valorará la posibilidad de realizar prácticas computacionales

Evaluación

La nota de cada alumno estará formada de la siguiente forma:

- 1.- Un 30% del trabajo que debe realizar referente a alguno de los temas indicados en clase de introducción. Dicho trabajo se entregará en fecha indicada en la clase de introducción de la asignatura, todo trabajo entregado fuera de esa fecha no será considerado.
 - 2.- Un 30% perteneciente a la defensa del trabajo ante un tribunal que se indicará en la clase de introducción. Dicha defensa será en la fecha y lugar que se indique en la clase de introducción. Existirán dos sesiones de defensa en el curso, fijadas en el calendario entregado en la introducción del curso.
 - 3.- Un 40% perteneciente a una examen final con preguntas de los temas tratados en clase.
-

Bibliografía
