

Contenido

Requisitos antes de cursar el entrenamiento	3
Conocimientos generales.....	3
Desarrollo de vehículos.....	3
Chásis.....	3
Dinámica vehicular	4
Unidad 1 Desarrollo de vehículos	5
1.1 Historia de la industria automotriz	5
1.1.1 Breve historia sobre Michelin	5
1.1.2 Breve historia sobre Ford Motor Company.....	11
1.2 Fabricación de componentes	13
1.3 Ensamble de sistemas.....	15
1.4 Fabricación de un vehículo.....	17
1.4.1 Concepto.....	19
1.4.2 Revisión técnica.....	21
1.4.3 Selección de proveedores	22
1.4.4 Desarrollo.....	23
1.4.5 Congelación del diseño	23
1.4.6 Prueba	24
1.4.7 Prototipo.....	24
1.4.8 Producción.....	25
1.5 Métodos	27
1.5.1 Desarrollo de producto en Europa.....	28
1.5.2 Desarrollo de producto en América	32
1.5.3 Desarrollo de producto en Asia	34
1.6 Ejercicios	36
Unidad 2 Chásis.....	37
2.1 Neumáticos.....	39
2.1.1 Nomenclatura	39
2.1.2 Fabricación	39
2.1.3 Calcomanía (Unión Europea).....	39
2.1.4 Atributos, tuneo y conflictos.....	40
2.1.5 Diseño y acústica (NVH).....	40
2.1.6 Presión mínima y carga máxima	40
2.1.7 Aquaplaning.....	40
2.1.8 Rigidez a la curva (Cornering Stiffness).....	40
2.2 Ruedas.....	40
2.2.1 Funciones y desarrollo.....	40
2.2.2 Nomenclatura y partes principales	41
2.2.3 Tipos y acabados.....	41
2.2.4 Errores	41



Instituto Alemán TU Querétaro Ingeniería Automotriz 101

2.2.5	Simulación en CAE.....	42
2.3	Frenos.....	42
2.3.1	Fuerzas de frenado.....	42
2.3.2	Sistema convencional de frenos.....	42
2.3.3	Distribución de frenado (EBD).....	43
2.3.4	Sistema de frenos electro-mecánico	43
2.3.5	Regeneración de energía (Regen Braking).....	43
2.3.6	Desarrollo de Software (SW).....	44
2.4	Suspensión	44
2.4.1	Funciones	44
2.4.2	Alineación y posiciones	44
2.4.3	Suspensión delantera	44
2.4.4	Suspensión trasera.....	44
2.4.5	Componentes extra y reducción de peso	45
2.5	Dirección.....	45
2.5.1	Antecedentes y evolución.....	45
2.5.2	Tipos de dirección.....	46
2.5.3	Columna-EPAS.....	46
2.5.4	Rack-EPAS.....	46
2.5.5	Controlador (Software)	46
2.5.6	Acústica y vibraciones (NVH).....	47
2.5.7	Ackermann.....	47
2.5.8	Dirección por cable	47
2.6	Ejercicios	47
Unidad 3	Dinámica Vehicular.....	49
3.1	Definiciones	49
3.2	Evaluación	49
3.3	Confort (Ride)	49
3.4	Acústica (NVH)	50
3.5	Dirección.....	50
3.6	Conducción al límite	50
3.7	Ejercicios	50
	Fórmulas y guías para ejercicios.....	51
	Bibliografía.....	54

Requisitos antes de cursar el entrenamiento

Antes de comenzar con el entrenamiento es necesario que el aspirante cuente con los conocimientos básicos para poder seguir los temas más avanzados. Para eso, favor de ver con antelación los videos en YouTube del canal Autopista.

Aquí se incluye una carpeta (**Playlist: Entrenamiento IA101 – Fundamentos**) con todos los videos necesarios.

<https://youtube.com/playlist?list=PLq4zWCB1KWp7bPv2VFdmLpqS3oAQOFX9N>

O si se prefiere, a continuación, se enlistan los videos necesarios por módulo.

Conocimientos generales

Estática – vectores y momentos

<https://youtu.be/DhIPJiCiU7o>

Fracciones parciales

<https://youtu.be/YNHo5j4ezF0>

Ecuaciones Diferenciales

<https://youtu.be/VC5t40ruPD4>

Transformada de Laplace

<https://youtu.be/yKCHtEI8fcA>

Desarrollo de vehículos

Proceso de desarrollo de un vehículo

<https://youtu.be/fLrZLGzOZA>

Chásis

Como leer un neumático y una rueda

<https://youtu.be/suFYKHCFwSY>

¿Cómo funcionan los neumáticos?

<https://youtu.be/2Cqrvx-9p30>

Presión correcta de los neumáticos

<https://youtu.be/lyAT48GNRkM>

¿Cómo elegir el mejor neumático?

<https://youtu.be/BkDjyAYxccU>

¿Cómo funcionan los frenos?

<https://youtu.be/NAMxzHKII54>



¿Cómo funciona el ABS y ESP?

<https://youtu.be/HrU0G1YB88E>

Mini HIL AEB - Frenado de Emergencia

<https://youtu.be/ftKqhUvXYyo>

Servicio del líquido de frenos

<https://youtu.be/zrrNxl9TAo>

Alineación y Balanceo

<https://youtu.be/t3MT4sFzOuk>

Suspensión - resorte y amortiguador

<https://youtu.be/vatsyi2NyPE>

MagneRide - Suspensión Activa

<https://youtu.be/JskZrk5YMil>

Mini HIL LDW Asistencia de Dirección

<https://youtu.be/zAYT0PRhD3c>

Software en el vehículo

<https://youtu.be/l5DSoejrC9A>

Dinámica vehicular

Posición correcta para conducir

<https://youtu.be/OBaYANR3u3Y>

¿Por qué no frenar en curva?

<https://youtu.be/DXFdjJpE0rs>

Fuerzas de resistencia en tu vehículo

<https://youtu.be/uf2saiKpGYQ>

Dinámica Vehicular - Modelo Bicicleta

<https://youtu.be/uD-AEelnhKM>

¿Dónde poner los mejores 2 neumáticos?

https://youtu.be/xmp6_xaivA0

Frenado de emergencia con y sin ABS

<https://youtu.be/YjVsj0j4xkE>

Torque Vectoring

<https://youtu.be/r8V5ZnmTIs>

Conduciendo tu vehículo en diferentes situaciones

<https://youtu.be/MDvoRfYX4bY>