



<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos Especiais em Estruturas e Dinâmica: Dinâmica Veicular I	<b>CÓDIGO:</b>
--	----------------

**VALIDADE:** Início: 08/2019

Término: 12/2019

**Carga Horária:** Total: 30 horas/aula Semanal: 02 aulas Créditos: 02

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Específico

**Ementa:**

Dinâmica Longitudinal. Sistema de coordenadas, Peso estático e dinâmico. Cinemática e dinâmica da roda (Roda livre e roda trativa). Força de aderência no pneumático, Tipos de Pneus. Forças que atuam no veículo. Forças de resistência ao movimento. Dinâmica Lateral, forças e momentos laterais. Ângulo de escorregamento do pneu. Comportamento lateral do veículo. Velocidade característica e crítica. Momento aplicado ao volante, Forças e Momentos da roda esterçada. Ângulos de estabilização das rodas.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Eng. Mecatrônica	9°	10 – Estruturas e Dinâmica		X

**Departamento/Coordenação:**

**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Não há	
Co-requisitos	
Não há	

<b>Objetivos:</b> <i>A disciplina devesa possibilitar ao estudante</i>	
1	Apresentar as formas de se modelar os movimentos de um veículo nas direções longitudinal, lateral e vertical, considerando as forças e momentos que atuam em cada condição de movimento.
2	Identificar e calcular as forças de resistência ao movimento.
3	Avaliar o comportamento lateral do veículo e o desempenho na frenagem.
4	Aprender as formas de modelagem dinâmica da suspensão e pneumático, características de estabilidade e controle em regime permanente e transitório.
5	Discutir as principais contribuições de cada subsistema do veículo no seu desempenho.
6	Conhecer as manobras, virtuais e experimentais, necessárias ao bom projeto de um veículo.



Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Veículo e seus subsistemas.	1
2	Histórico e evolução do projeto dinâmico veicular.	1
3	Sistemas de coordenadas	1
4	Peso Estático e Peso Dinâmico.	4
5	Cinemática e Dinâmica da roda.	4
6	Forças nos pneumáticos.	1
7	Forças atuantes no veículo.	4
8	Forças de resistência em um veículo.	2
9	Dinâmica longitudinal (manobras de aceleração e frenagem)	6
10	Dinâmica lateral.	6
<b>Total</b>		<b>30</b>

#### Bibliografia Básica

1	PACEJKA, H. B. Tire and vehicle dynamics. 2nd ed. Warrendale: SAE International, 2006. xiii, 642 p. ISBN 0768017025.
2	GENTA, Giancarlo. Motor Vehicle Dynamics: Modeling and Simulation (Series on Advances in Mathematics for Applied Sciences). World Scientific Pub Co Inc. 539 pages. 1997. ISBN 13: 978-9810229115
3	BASTOW, D., Car Suspension and Handling, Pentech Press, 1980.

#### Bibliografia Complementar

1	MILLIKEN, William F.; MILLIKEN, Douglas L. et al. Race car vehicle dynamics: problems, answers and experiments. Warrendale: SAE International, 2003. 280p. ISBN 0768011272.
2	JAZAR, Reza N.; Vehicle dynamics: Theory and applications. New York: Springer Science, 1015 p, 2008.
3	GILLESPIE, T. D., Fundamentals of Vehicle Dynamics, SAE, INC., 1992.
4	BLUNDELL, Michael; HARTY, Damian. Multibody systems approach to vehicle dynamics. Warrendale: SAE International, 2004. xxi, 518 p. ISBN 0768014964.
5	PATRÍCIO, Lúcio F. S., Desenvolvimento matemático e implementação numérica de um modelo tridimensional para a determinação das respostas dinâmicas de um veículo automotor. 2005. 164f. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica.