

PLANO DE ENSINO Nº 104 / 2022 - DEMDV (11.60.05)

Nº do Protocolo: 23062.013474/2022-14

Divinópolis-MG, 23 de março de 2022.

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Estruturas e Dinâmica: Dinâmica Veicular	CÓDIGO: GT05DIN001.1
EIXO: 10. Estruturas e Dinâmica	PERÍODO: OPT

VALIDADE	CARGA HORÁRIA	Créditos	MODALIDADE DE OFERTA
2022 / 1	Total: 30 Semanal: 4	2	() Semestral (X) Anual

PRÉ-REQUISITOS: (Não há)	CÓ-REQUISITOS: (Não há)
-----------------------------	----------------------------

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. Dinâmica Vertical, Fontes de Excitação, Tolerância do Ser Humano à vibrações. Resposta do veículo, modelos de estudo. Legislação vigente.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade / Sub-unidade / Nº de aulas por conteúdo

UNIDADE 1 – Introdução aos sistemas dinâmicos veiculares 10 ha

- Veículo e seus subsistemas. 01 ha
- Histórico e evolução do projeto dinâmico veicular. 02 ha
- Sistemas de coordenadas 01 ha
- Peso Estático e Peso Dinâmico. 04 ha
- Cinemática e Dinâmica da roda. 02 ha

UNIDADE 2 – Sistemas de forças em um veículo 20 ha

- Forças nos pneumáticos. 01 ha
- Forças atuantes no veículo. 02 ha
- Forças de resistência em um veículo. 01 ha
- Dinâmica longitudinal (manobras de aceleração e frenagem) 08 ha
- Dinâmica lateral / Dinâmica vertical 08 ha

OBJETIVOS: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

- 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.

- Identificar e calcular as forças de resistência ao movimento.
- Avaliar o comportamento lateral do veículo e o desempenho na frenagem.
- Aprender as formas de modelagem dinâmica da suspensão e pneumático, características de estabilidade e controle em regime permanente e transitório.
- Discutir as principais contribuições de cada subsistema do veículo no seu desempenho.
- Reconhecer as principais frequências de excitação de cada subsistema vital de um veículo.
- Conhecer as manobras, virtuais e experimentais, necessárias ao bom projeto de um veículo.

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.

METODOLOGIA DE ENSINO

(Marcar com X as atividades discentes em sala de aula e complementares)

☐ Exposição ☐ Debate ☒ Estudo de caso
☒ Seminário ☐ Trabalho em grupo ☐ Trabalho individual
☐ Discussão ☐ Projeto ☐ Outros

PROCESSOS DE AVALIAÇÃO

Primeira avaliação: Unidades 1 e 2 35 pontos

Segunda avaliação: Unidade 3 35 pontos

Terceira avaliação: Atividades computacionais e seminário 30 pontos

RECURSOS DIDÁTICOS

☒ Computador ☒ Data show ☒ Slide

☒ Retroprojektor ☐ Quadro de giz ☒ Laboratório

☐ Vídeos ☒ Atividades Práticas ☒ Internet

☐ Outros

IMPLEMENTAÇÃO DA DISCIPLINA

A disciplina será implementada dentro dos encontros semanais, bem como com a realização de atividades extra-classe e seminário, a ser apresentado ao final do curso.

(Assinado digitalmente em 23/03/2022 08:41)

LUCIO FLAVIO SANTOS PATRICIO
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DEMDV (11.60.05)
Matrícula: 2558206

(Assinado digitalmente em 25/03/2022 16:03)

MARLON ANTONIO PINHEIRO
COORDENADOR - TITULAR
CEMCTDV (11.51.19)
Matrícula: 2307955

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/public/documentos/index.jsp>
informando seu número: **104**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão:
23/03/2022 e o código de verificação: **fb891a13d9**