



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE 2021/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: ECM410037

Nome: Tópicos especiais em Desenvolvimento de Sistemas de Engenharia I

Carga horária: 45 horas

Créditos: 3

Professor(es): Thiago Antônio Fiorentin (1,5 créditos) e Andrea Piga Carboni (1,5 créditos)

II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

Não há pré-requisitos.

III. EMENTA

Disciplina abordando temas avançados diversos na área de Sistemas de Engenharia, de acordo com o interesse das respectivas linhas de pesquisa e disponibilidade de professores especializados.

IV. BIBLIOGRAFIA

Diversificada, em função dos temas abordados.

V. DISCIPLINA OFERTADA EM 20221/2

Nome: Tópicos especiais em Desenvolvimento de Sistemas de Engenharia I - Dinâmica veicular

VI. OBJETIVOS

Espera-se que o aluno aprovado possua conhecimento geral, teórico e prático da dinâmica veicular. Nesse sentido, o aluno será capaz de modelar o comportamento do veículo no sentido longitudinal, lateral e vertical. Além disso, desejasse que ele seja capaz de esboçar estratégias para projetar o comportamento dinâmico do veículo.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Características dos Pneus (Tires): Construção de pneus; propriedades (tração e curva); transmissão de força pneu-pista e fórmula de Pacejka, fitting de um pneu a partir de dados reais de testes mediante algoritmo GA
- Dinâmica Longitudinal - Aceleração limitada pela potência e aceleração limitada pela tração; Resistência ao movimento e diagrama de desempenho; Equações básicas; Forças de frenagem; Requisitos de desempenho em frenagem.
- Dinâmica Vertical (Ride): Molas e amortecedores; fontes de excitação; propriedades da resposta do veículo (isolamento, rigidez) e percepção.

- Projeto de suspensão, modelagem e simulação
- Dinâmica Lateral (Handling): Comportamento em curva (geometria de Ackerman; efeito sub e sobre direcional) e efeitos da suspensão (rolagem, cambagem, esterçamento).
- Capotamento (Rollover): Modelo quase-estático (rígido e flexível); fator de estabilidade estática e efeitos transitórios.
- Chassi Design: modelagem e análise por fadiga

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo será apresentado através de aulas expositivas síncronas e assíncronas.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada através de três trabalhos práticos. As datas de entrega dos trabalhos poderão ser reajustadas de acordo com o andamento do curso. A média final será determinada através da média simples entre as notas dos trabalhos.

X. AVALIAÇÃO FINAL

Para análise da **Frequência e da Avaliação do Aproveitamento Escolar** será empregado o **Capítulo III, do Título IV, da Resolução N° 95/CUn/2017, de 04 de abril de 2017**, que dispõe sobre a pós-graduação *stricto sensu* na Universidade Federal de Santa Catarina; bem como, o **Capítulo IV da Pós-Graduação, da Resolução Normativa N° 140/CUn/2020, de 21 de julho de 2020**, que dispõe sobre o redimensionamento em função do isolamento social vinculado à pandemia de COVID-19, e **Resolução Normativa N° 01/2021/CPG, de 25 de fevereiro de 2021**, que dispõe sobre o calendário acadêmico de 2021 para realização, em regime excepcional, das atividades pedagógicas não-presenciais nos programas de pós-graduação da UFSC.

XI. CRONOGRAMA

Semana	Data	Conteúdo
1	01/09/21	Introdução à disciplina
2	08/09/21	Modelagem de pneu
3	15/09/21	Modelagem de pneu
4	22/09/21	Modelagem de pneu
5	29/09/21	Dinâmica Longitudinal e Entrega do Trabalho 1
6	06/10/21	Dinâmica Longitudinal
7	13/10/21	Dinâmica Longitudinal
8	20/10/21	Dinâmica Vertical
9	27/10/21	Dinâmica Vertical e Entrega do Trabalho 2
10	03/11/21	Dinâmica Vertical
11	10/11/21	Dinâmica Lateral
12	17/11/21	Dinâmica Lateral
13	24/11/21	Dinâmica Lateral
14	01/12/21	Chassi e Entrega do Trabalho 3
15	08/12/21	Recuperação/Segunda chamada

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MILLIKEN, W.F.; MILLIKEN, D.L. Race Car Vehicle Dynamics. 1. ed. Warrendale: SAE International, 1995. ISBN 978-15-60915-26-3.

GILLESPIE, T. D. Fundamentals of Vehicle Dynamics. 1. ed. Warrendale: Society of Automotive Engineers Inc.,1992. ISBN 978-15-60911-99-9.

PUHN, F. How to Make Your Car Handle. 1. ed. New York: HP Books, 1987. ISBN 978-09-12656-46-5.

PACEJKA, H. Tire and Vehicle Dynamics. 3. ed. Waltham: Butterworth-Heinemann, 2012. ISBN 978 0080970-16-5.

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BASTOW, D.; HOWARD, G. P. Car Suspension and Handling. 1. ed. Warrendale: Society of Automotive Engineers Inc.,1997. ISBN 978-07-68008-72-2.

JAZAR, R. N. Vehicle Dynamics: Theory and Application. 1. ed. New York: Springer, 2009. ISBN 978-0387742-43-4.

GUIGGIANI, M. The Science of Vehicle Dynamics: Handling, Braking, and Ride of Road and Race Cars. 1. ed. New York: Springer, 2014. ISBN 978-94-01785-32-7.

XIV. OBSERVAÇÕES

O cronograma está sujeito a alterações.

Atualizado em: 23/08/2021.