



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Charqueadas
Curso Superior de Engenharia de Controle e Automação

DISCIPLINA: MECÂNICA APLICADA II	
Vigência: a partir de 2020/1	Período Letivo: 5° Semestre
Carga Horária Total: 45 h	Código: SUP.2087
Ementa: Estudo da cinemática do ponto material e 2ª Lei de Newton. Análise da energia e quantidade de movimento. Estudo dos sistemas de pontos materiais e cinemática de corpos rígidos. Princípios de conservação de energia e quantidade de movimento. Análise do movimento de corpos rígidos.	

Conteúdos:

UNIDADE I – CINEMÁTICA DA PARTÍCULA

- 1.1 - Cinemática retilínea
- 1.2 - Movimento curvilíneo geral: coordenadas retangulares
- 1.3 - Movimento curvilíneo geral: coordenadas normal, e tangencial
- 1.4 - Movimento curvilíneo geral: coordenadas cilíndricas

UNIDADE II - DINÂMICA DA PARTÍCULA

- 2.1 - Leis de Newton
- 2.2 - Equações do movimento
- 2.3 - Trabalho e energia mecânica
- 2.4 - Conservação da energia mecânica
- 2.5 - Teorema do impulso e quantidade de movimento
- 2.6 - Colisões

UNIDADE III - CINEMÁTICA DOS CORPOS RÍGIDOS

- 3.1 - Translação
- 3.2 - Rotação em torno de um eixo fixo
- 3.3 - Movimento geral no plano

UNIDADE IV - DINÂMICA DOS CORPOS RÍGIDOS

- 4.1 - Equações do movimento
- 4.2 - Trabalho e energia mecânica
- 4.3 - Conservação da energia mecânica
- 4.4 - Quantidade de movimento e momento angular
- 4.5 - Conservação da quantidade de movimento e do momento angular.

Bibliografia Básica:

BEER, F., et al. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica**. 9. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Charqueadas
Curso Superior de Engenharia de Controle e Automação

HIBBELER, R. C. **Mecânica para Engenharia: Dinâmica**. 12 ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010. ISBN 9788576058144.

PLESHA, M. et al. **Mecânica para Engenharia: Dinâmica**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN 9788565837002.

Bibliografia Complementar:

BAUER, W. et al. **Física para Universitários: Mecânica**. 1. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012.

HIBBELER, R. C. **Mecânica para Engenharia: Estática**. 12 ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010. ISBN 9788576058151.

TAYLOR, J. **Mecânica Clássica**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013

BEER, F., et al. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. 9. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012.

SHAMES, I. H. **Dinâmica: Mecânica para Engenharia**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2002. ISBN 9788587918215.