



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Mecânica Aplicada II</b>	
<b>Vigência:</b> 2020/1	<b>Período letivo:</b> 4° Semestre
<b>Carga horária total:</b> 45 h	<b>Código:</b> SUP.2083
<b>CH Extensão:</b> 0 h	<b>CH Pesquisa:</b> 0 h
<b>% EaD:</b> 0 %	
<b>Ementa:</b> 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 norma, 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.

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.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **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.