



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

<b>DISCIPLINA:</b> Mecânica Aplicada II	
<b>Vigência:</b> a partir de 2024/1	<b>Período letivo:</b> 8º Semestre
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> SUP.1993
<b>CH Extensão:</b> 0 h	<b>CH Pesquisa:</b> 0 h
<b>CH Prática:</b> 0 h	<b>% EaD:</b> 0 %
<b>Ementa:</b> Estudo da cinemática e da dinâmica da partícula e do corpo rígido. Equação do movimento. Trabalho e Energia. Impulso e quantidade de movimento.	

### Conteúdos:

#### UNIDADE I – CINEMÁTICA DA PARTÍCULA

- 1.1 Movimento retilíneo: contínuo e irregular
- 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 Equações do movimento
- 2.2 Trabalho e energia mecânica
- 2.3 Conservação da energia mecânica
- 2.4 Impulso e quantidade de movimento

#### UNIDADE III – CINEMÁTICA DOS CORPOS RÍGIDOS

- 3.1 Rotação em torno de um eixo fixo
- 3.2 Movimento geral no plano: coordenadas retangulares
- 3.3 Movimento geral no plano: coordenadas normal e tangencial
- 3.4 Movimento geral no plano: coordenadas cilíndricas

#### 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 Impulso, 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.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para Engenharia: Dinâmica**. 7ª ed. LTC, 2016.



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.

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

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

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

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