



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino  
Campus Pelotas  
Curso de Engenharia Elétrica

<b>DISCIPLINA: Mecânica Vetorial</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2007/1	<b>Período Letivo:</b> 4 <sup>o</sup> semestre
<b>Carga Horária Total:</b> 75h	<b>Código:</b> EE.134
<b>Ementa:</b> Estática do ponto material. Corpos rígidos: sistemas de forças equivalentes. Equilíbrio dos corpos rígidos. Forças distribuídas: centróides e baricentros. Momentos de inércia. Cinemática do ponto material. Dinâmica do ponto material. Trabalho, energia e quantidade de movimento. Cinemática dos corpos rígidos. Dinâmica dos corpos rígidos.	

### Conteúdos

UNIDADE I - Introdução ao Estudo da Mecânica

UNIDADE II - Estática dos Pontos Materiais

- 2.1. Forças no plano
- 2.2. Forças no espaço

UNIDADE III - Corpos Rígidos: Sistemas de Forças Equivalentes

- 3.1. Momento de uma força
- 3.2. Redução de um sistema de forças a um sistema força-conjugado

UNIDADE IV- Equilíbrio dos Corpos Rígidos

- 4.1. Equilíbrio em duas dimensões
- 4.2. Equilíbrio em três dimensões

UNIDADE V - Forças Distribuídas: Centróides e Baricentros

- 5.1. Centróides e baricentros de áreas e linhas
- 5.2. Centróides e baricentros de volumes

UNIDADE VI - Momentos de Inércia

- 6.1. Momento de inércia de áreas
- 6.2. Momento de inércia de corpos

UNIDADE VII - Cinemática do Ponto Material

- 7.1. Movimento retilíneo dos pontos materiais
- 7.2. Movimento curvilíneo de um ponto material

UNIDADE VIII - Cinética dos Pontos Materiais: Segunda Lei de Newton

- 8.1. As leis de Newton
- 8.2. Quantidade de movimento
- 8.3. Equações do movimento
- 8.4. Equilíbrio dinâmico
- 8.5. Momento angular



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino  
*Campus Pelotas*  
Curso de Engenharia Elétrica

UNIDADE IX- Cinética dos Pontos Materiais: Método da Energia.

9.1. Trabalho de uma força

9.2. Energia cinética – Princípio do trabalho e energia

9.3. Energia potencial – Forças conservativas

9.4. Conservação da energia

#### **Bibliografia básica:**

BEER, Ferdinand; JOHNSTON JR, E. Russell; E ISENBERG, Elliot; MAZUREK, David. **Vector Mechanics for Engineers: Statics**. 9. ed. McGraw-Hill, 2009.

BEER, Ferdinand; JOHNSTON JR, E. Russell; CLAUSEN, William E.; STAAB, George. **Vector Mechanics for Engineers: Dynamics**. 7. ed. McGraw-Hill, 2004.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de Física - Mecânica Clássica**. Cengage Learning, 2003. v. 1.

#### **Bibliografia complementar:**

BORESI, Arthur P.; SCHMIDT, Richard J. **Engineering mechanics: Statics**. 1. ed. Thomson, 2003. v. 1.

BORESI, Arthur P.; SCHMIDT, Richard J. **Engineering mechanics: Dynamics**. 1. ed. Thomson, 2003. v. 2.

MERRIAM, J. L.; KRAIG, L. G. **Engineering Mechanics, Statics**. 5. ed. Wiley, 2001.

MERRIAM, J. L.; KRAIG, L. G. **Engineering Mechanics, Dynamics**. 6. ed. Wiley, 2006.

SEARS, F.; W, ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983. v. 1.