



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

<b>DISCIPLINA: MECÂNICA APLICADA I</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período Letivo:</b> 3º Semestre
<b>Carga Horária Total:</b> 45 h	<b>Código:</b> SUP.2083
<b>Ementa:</b> Estudo da estática do ponto material e do corpo rígido. 1ª. Lei de Newton. Energia e quantidade de movimento. Sistemas de pontos materiais. Cinemática de corpos rígidos. Princípios de conservação de energia e quantidade de movimento. Movimento de corpos rígidos em duas e três dimensões.	

### **Conteúdos:**

#### **UNIDADE I – ESTÁTICA DOS PONTOS MATERIAIS**

- 1.1 - Forças no plano
- 1.2 - Sistema de forças concorrentes
- 1.3 - Equilíbrio do ponto material

#### **UNIDADE II – ESTÁTICA DOS CORPOS RÍGIDOS**

- 2.1 – Forças num corpo rígido
- 2.2 – Leis de Newton
- 2.3 – Princípio da transmissibilidade
- 2.4 – Momento de uma força
- 2.5 – Momento de um binário
- 2.6 – Sistema força-binário

#### **UNIDADE III – FORÇAS E MOMENTO DE INÉRCIA**

- 3.1 – Forças de reação
- 3.2 – Treliças, estruturas e máquinas
- 3.3 – Vigas
- 3.4 – Esforço cortante e momento fletor
- 3.5 – Centro de gravidade
- 3.6 – Momento de inércia
- 3.7 – Teorema dos eixos paralelos

#### **UNIDADE IV – ATRITO**

- 4.1 – Força de atrito estático

### **Bibliografia Básica:**

BEER, F., et al. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. 9. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012. 648p. ISBN: 9788580550467

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



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

NELSON, E. W. et al. **Engenharia Mecânica: Estática**. 1. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 189 p. (Coleção Shaum). ISBN 9788582600429.

**Bibliografia Complementar:**

BAUER, W. et al. **Física para Universitários: Mecânica**. 1. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012. ISBN: 9788580550948.

PLESHA, M. et al. **Mecânica para Engenharia: Estática**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN 9788565837019.

SHAMES, I. H. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2002. ISBN 9788587918130.

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

TAYLOR, J. R. **Mecânica Clássica**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. ISBN 9788582600870.