



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL | MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE *CAMPUS* CAMPOS GUARUS

---

## PLANO DE ENSINO

---

**Disciplina:** Mecânica dos Sólidos

---

**Carga Horária:** 80 horas/aula (4 horas/aulas semanais)

---

**Período:** Quinto

---

**Professor Responsável:** Gustavo Wagner

---

### *Ementa*

---

Equilíbrio, cinemática e relações elásticas para elementos de barras e treliças. Análise Matricial de treliças. Equações de Equilíbrio em Vigas. Diagrama de Esforços. Deformações e Tensões para modelos Tridimensionais. Transformações de Tensão e deformações. Relações Constitutivas Elásticas. Teoria de Membrana para sólidos com simetria de Revolução. Torção. Teoria de Flexão: Flexão simétrica. Cinemática da flexão. Tensões em vigas.

### *Objetivos*

---

Esta disciplina tem como objetivo apresentar ao estudante do curso de Engenharia Ambiental do IFFluminense *campus* Campos Guarus os principais conceitos de cinemática, equilíbrio e relações materiais de sólidos deformáveis. Estes elementos são utilizados na análise de estruturas e componentes mecânicos.

### *Conteúdo*

---

1. Introdução a Mecânica dos Sólidos.
2. Equilíbrio;
3. Cinemática e relações elásticas para elementos de barras e treliças
4. Análise Matricial de treliças
5. Equações de Equilíbrio em Vigas
6. Diagrama de Esforços.
7. Deformações e Tensões para modelos Tridimensionais.
8. Transformações de Tensão e deformações.
9. Relações Constitutivas Elásticas.
10. Teoria de Membrana para sólidos com simetria de Revolução.
11. Torção.
12. Teoria de Flexão: Flexão simétrica.
13. Cinemática da flexão.
14. Tensões em vigas.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL | MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE *CAMPUS* CAMPOS GUARUS

### ***Bibliografia Básica***

---

GERE, James M; GOODNO, Barry J.; TASKS, All (Tradu.). Mecânica dos materiais. 7.ed. São Paulo: Cenage Learning, 2012. xx, 858 p., il. 7.ed. - (BG – 4\BC - 5\BI – 30\)

HIBBELER, R. C. (Russell Charles). Resistência dos materiais: conversão para SI. Tradução de Arlete Simille Marques; revisão técnica Sebastião Simões da. Cunha Jr. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010. xiv, 637 p., il.:graf.7.ed. (BG - 5\)

POPOV, Egor P. Introdução à mecânica dos sólidos. Tradução de Mauro O. C Amorelli; revisão técnica Arno Blass. São Paulo: E. Blücher, 1978. 534 p., il. (BC - 1\BG - 5\BI - 2\BM – 5\)

### ***Bibliografia Complementar***

---

DOWLING, Norman E. Mechanical behavior of materials: engineering methods for deformation, fracture and fatigue. 2nd. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, c1999. xviii, 830 p., il. 2nd.ed. (BC - 5\)

HIBBELER, R. C. (Russell Charles). Dinâmica: mecânica para engenharia. Tradução de Jorge Ritter. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2011. xvi, 591 p. 12.ed. (BC - 5\BG - 5\BM – 10\)

HIBBELER, R. C. (Russell Charles). Estática: mecânica para engenharia. Tradução de Daniel Vieira. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xiv, 512 p., il. 12.ed. (BG - 5\BI - 5\BM – 3\)

SMITH, William F. (William Fortune),; HASHEMI, Javad,. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais. Tradução de Necesio Gomes Costa, Ricardo Dias Martins de Carvalho, Mirían de Lourdes Noronha Motta Melo. Porto Alegre: AMGH Ed., 2012. xix, 707 p., il.:graf.:tab. , 28 cm. ( BG - 5\)

TIMOSHENKO, Stephen; GERE, James M. Mecânica dos sólidos. Tradução e coordenação José Rodrigues de Carvalho. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994-1998. v.1 e v.2 (BC – 4, 4\)

\* Entre parêntesis a quantidade de exemplares por título nas bibliotecas do IFFluminense conforme as siglas a seguir: BG: Biblioteca *campus* Guarus; BC: Biblioteca Central; BI: Biblioteca *campus* Itaperuna; BM: Biblioteca *campus* Macaé; BL: Biblioteca *campus* Cabo Frio

Link para consulta: <http://www.biblioteca.iff.edu.br/informa/cgi-bin/biblio.dll?g=GERAL>