



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

DISCIPLINA: Estruturas Isostáticas	
Vigência: a partir de 2021/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: SUP.2457
Ementa: Estudo da estática da partícula e do corpo rígido. Cálculo de reações de apoio em estruturas isostáticas. Introdução aos sistemas estruturais. Determinação dos esforços internos em estruturas isostáticas. Representação dos diagramas de esforços internos em estruturas isostáticas. Caracterização geométrica de uma seção.	

Conteúdos

UNIDADE I – Estática da partícula

- 1.1 Noções de força, medidas de força, classificação
- 1.2 Decomposição dos componentes de uma força
- 1.3 Resultante de forças concorrentes
- 1.4 Primeira lei de Newton do movimento
- 1.5 Equilíbrio de uma partícula

UNIDADE II – Estática do corpo rígido

- 2.1 Momento de uma força
- 2.2 Teorema de Varignon
- 2.3 Momento de um binário
- 2.4 Sistemas equivalentes de forças
- 2.5 Equações Universais da Estática
- 2.6 Vinculações e reações de apoio
- 2.7 Equilíbrio de corpos rígidos

UNIDADE III – Sistemas estruturais

- 3.1 Vínculos e sistemas isostáticos e hiperestáticos
- 3.2 Determinação do grau de estaticidade
- 3.3 Esforços internos: normal, cortante, momento fletor e torção

UNIDADE IV – Sistemas isostáticos planos

- 4.1 Diagramas de esforços internos
- 4.2 Vigas
- 4.3 Pórticos
- 4.4 Sistemas articulados
- 4.5 Grelhas
- 4.6 Treliças

UNIDADE V - Caracterização geométrica de uma seção

- 5.1 Centro de gravidade
- 5.2 Momentos de inércia
- 5.3 Raio de giração



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

5.4 Produto de inércia

5.5 Momentos principais de inércia

Bibliografia básica

BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: estática**. 9.ed. São Paulo: Pearson - Makron Books, 2012.

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson – Prentice Hall, 2011.

HIBBELER, H.C. **Análise das Estruturas**. 8.ed. São Paulo: Pearson, 2013.

Bibliografia complementar

MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 18.ed. São Paulo: Érica, 2007.

GILBERT, A. M.; KENNETH, M. L.; UANG, C. **Fundamentos da Análise Estrutural**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

SORIANO, H. L. **Estática das Estruturas**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.