



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

DISCIPLINA: Estática	
Vigência: a partir de 2023/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: SUP.2897
Ementa: Estudo de Vetores. Estudo de Equilíbrio de corpos pontuais e extensos. Análise de estruturas. Aplicação de Forças internas e externas em elementos estruturais. Estudo de forças distribuídas em corpos extensos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Vetores

- 1.1 Escalares e vetores
- 1.2 Operações com vetores
- 1.3 Vetor posição
- 1.4 Vetor força ao longo de uma reta

UNIDADE II – Equilíbrio do Ponto Material

- 2.1 Condições de equilíbrio bidimensional de uma partícula
- 2.2 Cabos e polias
- 2.3 Condições de equilíbrio tridimensional de uma partícula

UNIDADE III – Sistemas de Forças

- 3.1 Momento de força e princípio da transmissibilidade
- 3.2 Binários
- 3.3 Carregamento distribuído simples

UNIDADE IV – Equilíbrio do Corpo Rígido

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

UNIDADE V – Análise Estrutural

- 5.1 Treliças simples
- 5.2 Método dos nós e membros de força zero
- 5.3 Treliças espaciais
- 5.4 Estruturas e máquinas

UNIDADE VI – Forças Internas

- 6.1 Forças normais e cisalhantes e convenções de sinais
- 6.2 Equações e diagramas de esforço cortante e momentos fletores
- 6.3 Cabos

UNIDADE VII – Atrito

- 7.1 Atrito seco
- 7.2 Forças de atrito em parafusos, correias e mancais
- 7.3 Resistência ao rolamento



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

UNIDADE VIII – Centro de Gravidade e Centroides

- 8.1 Centros de gravidade, massa e volume
- 8.2 Centroides de área 8.3 Corpos compostos
- 8.4 Teorema de Pappus e Guldinus
- 8.5 Força resultante de um carregamento distribuído geral

UNIDADE VIX – Momentos de Inércia

- 9.1 Momento de inércia de áreas simples e compostas. Raios de giração
- 9.2 Produto de inércia de área
- 9.3 Círculo de Mohr
- 9.4 Momentos de inércia de massa
- 9.5 Teoremas dos eixos paralelos

Bibliografia básica

BEER, F. P.; MAZUREK, D. F.; JOHNSTON Jr, E. R.; EISENBERG, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros – Estática**. 9. ed. São Paulo: AMGH, 2012.

HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia** 12^a ed; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

TONGUE, B. H.; SHEPPARD, S. D. **Estática - Análise e Projeto de Sistemas em Equilíbrio**. São Paulo: LTC, 2007.

Bibliografia complementar

MERIAN, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia, Vol I – Estática**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009.

GRAY, G. L.; COSTANZO, F. **Mecânica para Engenharia – Estática**. São Paulo: Bookman, 2014.

NELSON, E. W.; BEST, C. L.; McLEAN, W. G.; POTTER, M. C. **Engenharia Mecânica – Estática**. Coleção Schaum, São Paulo: Bookman, 2013.

NELSON, E. W.; BEST, C. L.; McLEAN, W. G.; POTTER, M. C. **Engenharia Mecânica – Dinâmica**. Coleção Schaum, São Paulo: Bookman, 2013.

PLESHA, M. E.; GRAY, G. L.; COSTANZO, F. **Mecânica para Engenharia – Dinâmica**. São Paulo: Bookman, 2014.