

AU401 – Estruturas I

PROGRAMA:

Vetores em 2D – revisão - O arquiteto e o projeto estrutural: uma experiência
Exercícios com Vetores. Vetores em 3D - Equilíbrio de Partícula - Pontos e Vetores em 3D
Equilíbrio de Partícula -aplicação a treliças
Vinculação. Treliças isostáticas, hipostáticas e hiperestáticas.
Equilíbrio de Corpo Rígido - Cálculo de Reações em vigas e treliças
Equilíbrio de Corpo Rígido - Esforços em barras de treliças.
Análise de um cabo sob ação de cargas transversais. Sistemas equivalente de forças, cargas distribuídas.
Análise de um cabo sob ação de cargas transversais distribuídas.
Análise de um cabo sob ação de cargas transversais distribuídas. Arco comprimido. Modelos físicos. Flambagem. Modelos físicos.
Morfologia: treliças.e cabos.
Apresentação de proposta para estrutura de espaguete.
Análise de outras obras, antigas e contemporâneas, do ponto de vista de equilíbrio.
Esforços de flexão: momentos fletores e forças cortantes. Vigas.
Diagramas de esforços internos: força normal, momento fletor e força cortante
Diagramas de esforços internos: Exercícios.
Modelos físicos de treliça - torneio de estruturas de espaguete.
Tensões normais e de cisalhamento.
Cargas distribuídas por área. Momento estático. Centróide. Momentos de Inércia.
Centróide e Momentos de Inércia: Exercícios
Grelhas, placas e cascas
Estruturas de Edifícios: concreto, aço, madeira
Grelhas, placas e cascas: modelos físicos.
Grandes Estruturas: Pontes, barragens, torres, túneis, etc.

Bibliografia:

1. Engel, Heino [Sistemas de estructuras](#); Gustavo Gili, ISBN: 84-252-1800-4
2. Rebello, Y. C. P., [Concepção estrutural e a arquitetura](#); Editora Ziguarte, 2000. ISBN: 8585570032
3. Vasconcelos, A. C., [Estruturas da natureza](#), Nobel, 2000. ISBN: 8585445866
4. Beer, Johnston; [Mecânica vetorial para engenheiros. Estática](#); Makron books, 1995. ISBN 9728298730
5. Boresi, Arthur P., Schmidt, Richard J., [Estática](#), Pioneira Thomson Learning, 675 p., São Paulo, 2003. ISBN 85-221-0287-2
6. Margarido, Aluizio F., [Fundamentos de Estruturas](#), Editora Ziguarte, São Paulo, 2001. ISBN 85-85570-05-9