



FAUFBA

Faculdade de Arquitetura
Universidade Federal da Bahia
Coordenação Acadêmica

PLANO DE ENSINO – 2025.1

| | | | | | |
|------------------------|---|--------------------------|--------|-------------------|----------------------------|
| Disciplina: | Mecânica aplicada à Arquitetura | | | | |
| Código: | ARQB91 | Carga horária semestral: | 30 h | Pré-requisito(s): | Fundamentos das Estruturas |
| Semestre letivo: | 2025.1 | Turma(s): | 010100 | Dias e Horários: | Quinta-feira 18:30-20:20 |
| Docente/ Titulação: | Alice Rodrigues Lautert Mestra em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo: http://lattes.cnpq.br/6482163770635949 | | | | |

1. Ementa

Tópicos da Mecânica e da Resistência dos Materiais, enfatizando: diagramas, tensões normais e de cisalhamento na flexão, deslocamentos e estabilidade das estruturas, com aplicações na Arquitetura.

2. Objetivos

GERAL:

Transmitir ao aluno importantes conceitos básicos para compreensão do comportamento dos sistemas estruturais, incluindo esforços solicitantes, diagramas, tensões normais e de cisalhamento, deslocamentos em vigas e questões referentes à estabilidade estrutural de elementos sujeitos à compressão axial.

ESPECÍFICOS:

- Apresentar os diferentes esforços solicitantes: forças axiais, forças cortantes, momentos fletores e momentos torçores;
- Representação dos esforços através de diagramas;
- Realização de análise estrutural a partir de softwares gratuitos e educacionais;
- Apresentação do conceito de tensão e deformação para elementos sujeitos à tração axial;
- Apresentação dos conceitos relacionados às tensões normais para elementos sujeitos à flexão;
- Apresentação dos conceitos relacionados às tensões de cisalhamento para elementos sujeitos a forças cortantes;
- Apresentação de parâmetros para avaliação dos deslocamentos em vigas, incluindo abordagem baseada em tabelas de cálculo;
- Apresentação de conceitos básicos relacionados à estabilidade estrutural de barras comprimidas.

3. Conteúdo programático

- Determinação de esforços internos através do Método das Seções, Diagrama de Corpo Livre e Equações de Equilíbrio
- Diagramas de esforços internos
- Propriedades mecânicas: módulo de elasticidade, tensão de escoamento e tensão de ruptura
- Conceito de Tensão e Deformação Específica
- Tensões normais de barras sujeitas à tração / compressão axial
- Tensões normais e de cisalhamento de barras sujeitas à flexão
- Deslocamentos em vigas submetidas a diferentes tipos de carregamento e condições de contorno
- Estabilidade estrutural de barras sujeitas à compressão axial, incluindo as formulações clássicas de Euler



4. Metodologia

Os procedimentos metodológicos compreendem:

- Aulas expositivas, com resolução de exercícios práticos
- Realização de exercícios em classe e extraclasse, podendo ser individuais ou em equipe
- Orientações de trabalhos práticos
- Realização de seminários

5. Recursos

Serão utilizados os seguintes recursos didáticos:

- Ambiente Virtual do Padlet, para postagem dos materiais explanados em sala de aula e demais conteúdos que auxiliem na compreensão dos temas;
- Sala de aula com projetor e quadro;
- Materiais auxiliares para explanação dos temas.

6. Avaliação

A avaliação será realizada através de prova (Avaliação 1 – Peso 4) e elaboração e entrega de trabalho (Avaliação 2 – Peso 4). Participação em sala de aula também será levada em consideração, bem como listas de exercícios complementares.

A média da disciplina será calculada por meio de:

$$(Avaliação\ 1\ x\ 0,4) + (Avaliação\ 2\ x\ 0,4) + Participação\ em\ sala\ de\ aula\ (1) + Exercícios\ complementares\ (1) = \\ Nota\ final$$

7. Bibliografia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALMEIDA, M. C. F. **Estruturas isostáticas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
- BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; MAZUREK, D.F. **Mecânica vetorial para engenheiros: Estática**. 11. ed. São Paulo: Bookman, McGraw-Hill, 2019.
- BOTELHO, M. H. C. **Resistência dos materiais: para entender e gostar**. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2017.
- GERE J., GOODNO B. **Mecânica dos materiais**. 10. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2019.
- HIBBELER, R.C. **Análise das Estruturas**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
- KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G.; BOLTON, J.N. **Mecânica para Engenharia – Estática**. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC 2022.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ONOUYE, B.; KANE, K. **Estática e Resistência dos Materiais para Arquitetura e Construção de Edificações**. 4.ed. São Paulo: LTC, 2015.
- REBELLO, Y. C. P. **A concepção estrutural e a arquitetura**. São Paulo: Zigate Editora, 2000.
- REBELLO, Y. C. P.; L.; ALMEIDA, J. M.; BOGEA, M. V. **Arquiteturas da engenharia ou engenharias da arquitetura**. São Paulo: PINI, 2006.
- TIMOSHENKO, S. GERE, J. E. **Mecânica dos sólidos**. V.1 e V.2 Rio de Janeiro: LTC, 1994.

Outras Indicações Bibliográficas

- VASCONCELOS, A. C. **Estruturas da Natureza**. Um estudo da Interface entre Biologia e Engenharia. São Paulo: Studio Nobel, 2000.
- VASCONCELOS, A. C. **Estruturas Arquitetônicas – Apreciação Intuitiva das Formas Estruturais** São Paulo: Studio Nobel, 1991.