Serviço Público Federal
Universidade Federal da Bahia
FACULDADE DE ARQUITETURA

Endereço: Rua Caetano Moura, 121, Federação CEP: 40.210-905 – Salvador -BA

PLANO DE CURSO

Disciplina:	**Mecânica Aplicada à Arquitetura I**				
Código:	**ARQB91**	Carga horária:	**30**	**Pré-requisito(s):**	Fundamentos das Estruturas
Semestre letivo:	**2024.1**	**Turma(s):**	**010100**	**Horário:**	**Qui 18h30-20h20**
Docentes/ Titulação:	Eduardo Parente Prado Doutor em Engenharia de Estruturas pela Universidade de São Paulo e doutoramento sanduíche pela Universidade de Delft/Países Baixos. http://lattes.cnpq.br/4967693886433013				
Titulação:	Doutor em Engenharia de Estruturas				
Conhecimento desejável:	Pré-cálculo: álgebra (Radiciação, racionalização, polinômios, etc.), funções (domínio e imagem, funções polinomiais, trigonométricas, compostas, inversas, etc.)				

1. Ementa

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

2. Objetivos

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.

3. Conteúdo programático

1. **Determinação de esforços internos através do Método das Seções, Diagrama de Corpo Livre e Equações de Equilíbrio**
   1.1. Equilíbrio interno e externo
   1.2. Diagrama de corpo livre (DCL)
   1.3. Método das seções

2. **Diagramas de esforços internos**
   2.1. Diagrama de esforços normais
   2.2. Diagrama de esforços cortantes
   2.3. Diagramas de momentos fletores

3. **Conceito de Tensão e Deformação Específica**
   3.1. Tensão normal
   3.2. Deformação Específica Longitudinal
   3.3. Tensão tangencial
   3.4. Distorção específica

4. **Tensões normais de barras sujeitas à tração ou compressão axial**
   4.1. Determinação de tensões normais
5. **Propriedades mecânicas: módulo de elasticidade, tensão de escoamento e tensão de ruptura**
   5.1. Materiais elásticos
   5.2. Materiais plásticos
   5.3. Curvas constitutivas de materiais estruturais, ductilidade e fragilidade
6. **Tensões normais e de cisalhamento de barras sujeitas à flexão**
7. **Deslocamentos em vigas submetidas a diferentes tipos de carregamento e condições de contorno**
8. **Estabilidade estrutural de barras sujeitas à compressão axial, incluindo as formulações clássicas de Euler**
   8.1. Estabilidade
   8.2. Esbeltez de barras comprimidas
   8.3. Carga crítica e tensão crítica

4. Metodologia

- Aulas teóricas e de resolução de exercícios
- Análise de modelos físicos
- Uso de programas simples de análise estrutural
- Atividades e trabalhos de pesquisa com temas específicos

5. Recursos

Serão utilizados os seguintes recursos didáticos:
- Sala de aula com projetor multimídia.
- Ambiente virtual Moodle.
- Plataforma Google Meet (em casos extraordinários).
- Softwares (gratuitos).

6. Avaliação

A avaliação será constituída por três notas, correspondentes a trabalhos individuais e em grupo.
N1 – Prova
N2 – Prova
N3 – Trabalhos

A média da disciplina será calculada como:

$$média = \frac{N1 + N2 + N3}{3}$$

Pode haver necessidade de reformulação dos instrumentos de avaliação em razão de imprevistos durante o curso e outros fatores alheios à nossa vontade.

7. Bibliografia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

REBELLO, Y. C. P. **A concepção estrutural e a arquitetura**. São Paulo: Zigurate Editora, 2000.

ALMEIDA, M. C. F. DE. **Estruturas isostáticas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros – Estática**. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 2011.

REBELLO, Y. C. P.; LOPES, J. M. DE ALMEIDA; BOGEA, M. V. **Arquiteturas da engenharia ou engenharias da arquitetura**. São Paulo: PINI, 2006.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para Engenharia – Estática**. Editora LTC. Rio de Janeiro/RJ, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TIMOSHENKO, Stephen; GERE, James E. **Mecânica dos sólidos.** Rio de Janeiro, RJ. Livros Técnicos e Científicos, 1982, c1994. nv ISBN8521602472 (broch.) v.1

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.