



**GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI**  
**CAMPUS TORQUATO NETO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**



**PLANO DE CURSO**

**1. IDENTIFICAÇÃO**

**CURSO: ENGENHARIA CIVIL**

**TURNO: TARDE / NOITE**

**DISCIPLINA: ANÁLISE MATRICIAL DE ESTRUTURAS**

**CARGA HORÁRIA: 60 h/a**

**CÓDIGO: 4380**

**PERÍODO LETIVO: 2017-2**

**PROFESSOR: FERNANDO JUFAT CAVALCANTI DA FONSECA**

**2. EMENTA:**

- Introdução aos métodos da rigidez e flexibilidade: equações fundamentais, formulação matricial. Álgebra Matricial. Aplicações em programas computacionais: vigas e treliças. O Excel como ferramenta na engenharia. Noções de programação em VBA.

**3. OBJETIVOS GERAIS:**

- Revisar os conceitos dos métodos clássicos da análise de estruturas hiperestática;
- Fornecer conhecimentos sobre a análise estática de estruturas com o emprego dos métodos matriciais de análise estrutural;
- Apresentar uma visão das bases em que se fundamenta o processamento de problemas estruturais em computadores e fazer aplicações práticas do seu uso;
- Capacitar o aluno a desenvolver aplicações em Excel.

**4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**UNIDADE I – FUNDAMENTOS DA ANÁLISE ESTRUTURAL (12 h/a)**

- Deflexões de vigas
- Princípio dos Trabalhos Virtuais
- Deslocamentos em estruturas isostáticas
- Método das Forças
- Método dos Deslocamentos

**UNIDADE II – MÉTODO DA RIGIDEZ (28 h/a)**

- Sistema de Coordenadas
- Graus de liberdade da estrutura
- Matriz das ações [P] e matriz dos deslocamentos [u]. Carga nodal equivalente
- Matriz de rigidez de uma viga
- Matriz de rigidez de uma treliça

**UNIDADE III – ELEMENTOS DE ÁLGEBRA MATRICIAL (4 h/a)**

- Definições
- Multiplicações de matrizes e submatrizes
- Solução de sistemas de equações. Rearranjo de um sistema de equações.

**UNIDADE IV – APLICAÇÃO COMPUTACIONAL (16 h/a)**

- Método da Rigidez para vigas contínuas
- Método da Rigidez para treliças planas

**5. METODOLOGIA:**

- Aulas expositivas com resolução de exercícios. Desenvolvimento orientado dos programas de vigas e treliças.

## 6. AVALIAÇÃO:

A avaliação será composta de trabalhos desenvolvidos em sala e avaliações escritas. Serão atribuídas três notas, cuja média deve ser maior que 7,0, respeitada a frequência mínima de 75%.

- 1ª NOTA: 0,4 x Exercício + 0,6 x Avaliação
- 2ª NOTA: 0,2 x Exercício + 0,8 x Avaliação
- 3ª NOTA: 0,4 x Exercícios + 0,6 x Trabalhos Excel

## 7. BIBLIOGRAFIA:

### BÁSICA:

**SÛSSEKIND**, José Carlos. **Curso de Análise Estrutural 1, 2 e 3**. Editora Globo.

**ARAGÃO FILHO**, Luiz Augusto Cavalcante Moniz de. **Curso de Análise Matricial de Estruturas**. Notas de Aula. Instituto Militar de Engenharia. Disponível em < <http://aquarius.ime.eb.br/~moniz/>>

**FREITAS NETO**, José de Almendra. **Análise Matricial de Estruturas 1 e 2**.

Notas de Aula da Disciplina

### COMPLEMENTAR:

**SORIANO**, Humberto Lima. **Análise de Estruturas: Formulação Matricial e Implementação Computacional**. Ed. Ciência Moderna.

**FILHO VENÂNCIO**, Fernando. **Análise Matricial de Estruturas**.

---

Assinatura do Professor

---

Assinatura da Coordenadora

