



## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

### DISCIPLINA: ANÁLISE ESTRUTURAL II

**Código: 01.505.41**

**Carga Horária: 40**

**Número de Créditos: 02**

**Código pré-requisito: 01.505.36**

**Semestre: 08**

**Nível: Graduação**

### EMENTA

Introdução à análise matricial de estruturas; método dos deslocamentos; ação do vento em estruturas de concreto; Aplicações a barras, vigas, pórticos planos, grelhas e treliças estruturas de contraventamento; parâmetros de estabilidade global de edificações.

### OBJETIVO

Conhecer os fundamentos básicos relativos à análise de estruturas que permitam entender o comportamento das estruturas utilizadas na Engenharia Civil.

### PROGRAMA

1. Introdução ao Método dos Deslocamentos: conceitos básicos, comparação com o Método das Forças. Aplicação a barras carregadas axialmente.
2. Análise de vigas: equações de equilíbrio, rigidez e esforços de engastamento perfeito, simetria, pórticos planos indeslocáveis, molas rotacionais, efeito da temperatura e recalque de apoio. Vigas com 2 graus de liberdade por nó: variação de inércia e apoio elástico.
3. Análise de pórticos planos e grelhas: hipóteses básicas, graus de liberdade equações de equilíbrio. Exemplos.
4. Método da Rigidez Direta: introdução, equações de equilíbrio, treliças planas: sistema local e global, montagem da matriz global, cálculo dos deslocamentos, esforços interno e reações de apoio. Apoios elásticos.
5. Análise de vigas pelo Método da Rigidez Direta: matriz de rigidez e esforços de engastamento perfeito. Pórticos indeslocáveis e apoios elásticos. Variação de temperatura.
6. Análise de pórticos planos e grelhas pelo Método da Rigidez Direta: sistema local e sistema global, matriz de rigidez da barra.

### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas e de exercícios, sempre procurando ligar a teoria e os problemas discutidos com estruturas encontradas na prática. Os exemplos resolvidos em sala servirão, não somente para ensinar técnicas de solução de problemas, mas também para mostrar características das estruturas em estudo incluindo suas vantagens e desvantagens em relação às alternativas existentes. Como atividade complementar às desenvolvidas em sala de aula os alunos farão um trabalho envolvendo a análise da estrutura de um edifício.

### AValiação



- Trabalhos dirigidos sobre os conteúdos ministrados, levando em consideração a clareza na elaboração de trabalhos em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;
- Avaliação escrita sobre os conteúdos ministrados, tendo como premissas o planejamento, organização e coerência de ideias em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HIBBELER, R. C. **Análise das estruturas**. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2013. 522 p. ISBN 9788581431277.

SUSSEKIND, José Carlos. **Curso de análise estrutural - v.1**. São Paulo, SP: Globo, 1994. v.1. Porto Alegre: Globo, 1980. (Enciclopédia Técnica Universal Globo). ISBN 85-250-0226-2.

SUSSEKIND, José Carlos. **Curso de análise estrutural - v.2**. São Paulo, SP: Globo, 1994. v.2. Porto Alegre: Globo, 1980. (Enciclopédia Técnica Universal Globo). ISBN 85-250-0226-2.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ENGEL, Heino. **Sistemas de estruturas**. São Paulo, SP: Hemus, 1981. 273 p.

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2012. 512 p. ISBN 9788576058151.

SUSSEKIND, José Carlos. **Curso de análise estrutural - v.3**. São Paulo, SP: Globo, 1994. v.3. Porto Alegre: Globo, 1980. (Enciclopédia Técnica Universal Globo). ISBN 85-250-0226-2.

TIMOSHENKO, Stephen P.; YOUNG, D. H. **Mecânica técnica - v.1**. Rio de Janeiro, RJ: Livro Técnico, 1970. 2v.

TIMOSHENKO, Stephen P.; YOUNG, D. H. **Mecânica técnica - v.2**. Rio de Janeiro, RJ: Livro Técnico, 1970. 2v.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico