



## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

### DISCIPLINA: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO II

**Código: 01.505.42**

**Carga Horária: 80**

**Número de Créditos: 04**

**Código pré-requisito: 01.505.37**

**Semestre: 08**

**Nível: Graduação**

#### EMENTA

Pilares. Punção. Fundações rasas. Fundações profundas.

#### OBJETIVO

Analisar e verificar as estruturas usuais de concreto armado em estado limite de serviço.  
Dimensionar peças de concreto armado sob flexão normal composta, em estado limite último.  
Identificar efeitos de punção em elementos estruturais.  
Dimensionar, calcular e detalhar as armaduras de pilares, blocos sobre estacas, sapatas e escadas.

#### PROGRAMA

1. SOLICITAÇÕES TANGENCIAIS
  - 1.1. Tensões principais
  - 1.2. Métodos de cálculo segundo a NBR 6118
  - 1.3. Torção
2. PILARES CONTRAVENTADOS DE EDIFÍCIOS
  - 2.1. Hipóteses de cálculo
  - 2.2. Cálculo à compressão simples
  - 2.3. Cálculo à flexão normal
  - 2.4. Dimensionamento e detalhamento das armaduras
3. ESTABILIDADE GLOBAL DE EDIFÍCIOS
  - 3.1. Método do  $\alpha$
  - 3.2. Método do  $\gamma_z$
4. PUNÇÃO
  - 4.1. Considerações gerais
  - 4.2. Hipóteses de cálculo para elementos estruturais sem efeito de flexão
  - 4.3. Dimensionamento e detalhamento
5. SAPATAS
  - 5.1. Tipos de sapatas
  - 5.2. Determinação das dimensões
  - 5.3. Cálculo de sapatas isoladas
  - 5.4. Detalhamento
6. BLOCOS SOBRE ESTACAS
  - 6.1. Hipóteses de cálculo
  - 6.2. Dimensionamento e detalhamento das armaduras
7. ESCADAS DE EDIFÍCIOS
  - 7.1. Tipos; concepção estrutural



## 7.2. Cargas, dimensionamento e detalhamento das armaduras

### 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 o projeto de uma estrutura de um edifício.

### AVALIAÇÃO

Avaliação do conteúdo teórico.  
Desenvolvimento de projeto estrutural em equipe.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. São Paulo, SP: EdUFSCar, 2013. v. 1. ISBN 978-85-7600-086-0.

CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado - v.2**. São Paulo (SP): PINI, 2010. v. 2. ISBN 978-85-7266-188-1.

CLÍMACO, João Carlos Teatini de Souza. **Estruturas de concreto armado: fundamentos de projeto, dimensionamento e verificação**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2013. 2. ed. , rev. ISBN 978-85-2301-223-6

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Concreto armado, eu te amo - volume único**. São Paulo (SP): Edgard Blücher, 1983. 489 p. A partir de 1986 publicado em 2 volumes.

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Estruturas de concreto - v.2**. São Paulo (SP): McGraw-Hill : USP, 1976. v.2.

KIMURA, Alio. **Informática aplicada em estruturas de concreto armado: cálculo de edifícios com o uso de sistemas computacionais**. São Paulo, SP: PINI, 2008. 624 p. ISBN 978-85-7266-182-9.

ROCHA, Aderson Moreira da. **Curso prático de concreto armado - v.1**. São Paulo, SP: Nobel, 1985. v.1.

ROCHA, Aderson Moreira da. **Curso prático de concreto armado - v.2**. São Paulo, SP: Nobel, 1985. v.2.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico