

## CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Ano Lectivo 2006 / 2007

Disciplina: BETÃO I

**3º Ano****Docente:** Luís Filipe Rocha de Almeida – Professor Adjunto**Regime:** Semestral (1º)**Carga Horária:** 2T+3P**OBJECTIVOS**

Pretende-se nesta disciplina transmitir os conceitos básicos de comportamento de Pilares, Vigas, Lajes maciças e Lajes Aligeiradas realizadas em Betão Armado determinando ainda as armaduras necessárias e sua pormenorização.

**PROGRAMA**

- 1. Os materiais constituintes do betão armado**
  - 1.1 O betão
  - 1.2 O aço
  - 1.3 Reologia, retracção e fluência
  - 1.4 Diagramas de cálculo
- 2. Acções e critérios gerais de segurança**
- 3. Verificação da segurança em relação aos estados limites últimos de resistência**
  - 3.1. Tracção
  - 3.2. Amarrações – aderência aço-betão
  - 3.3. Compressão
  - 3.4. Esforços de flexão (simples e composta)
  - 3.5. Esforço transversal
  - 3.6. Torção
  - 3.7. Punçoamento
- 4. Verificação da segurança em relação ao estado limite último de encurvadura**
  - 4.1. Mobilidade
  - 4.2. Esbelteza e comprimento de encurvadura
  - 4.3. Verificação da segurança de pilares
- 5. Disposições gerais relativas a armaduras**
- 6. Estruturas de betão armado constituídas por vigas contínuas e pórticos**
  - 6.1. Concepção da estrutura resistente
  - 6.2. Pré-dimensionamento dos elementos estruturais
  - 6.3. Redistribuição de esforços
  - 6.4. Disposições construtivas
  - 6.5. Desenhos de execução
- 7. Lajes**
  - 7.1 Teoria elástica das lajes
  - 7.2 Tipos de lajes
  - 7.3 Cálculo de esforços. Métodos de cálculo

- 7.4 Lajes aligeiradas
- 7.5 Lajes vigadas
- 7.6 Lajes fungiformes
- 7.7 Disposições construtivas
- 7.8 Desenhos de execução

## **MÉTODO DE AVALIAÇÃO**

A avaliação será **Continua** ou através de **Exame Final**

- **Avaliação contínua** será através de exercícios propostos nas aulas práticas, um conjunto de mini-textes, mais uma frequência.

A classificação final será obtida através da seguinte expressão:

$$C_{\text{ContinuaFinal}} = \frac{C_{\text{aulas}} + C_{\text{mini-textes}} + 2 \times C_{\text{Frequência}}}{4}$$

- $C_{\text{aulas}}$  = Classificação obtida através da média aritmética da classificação dos trabalhos propostos e desenvolvidos nas aulas.
- $C_{\text{mini-textes}}$  = Classificação obtida através da média aritmética da classificação dos mini-textes.
- $C_{\text{Frequências}}$  = Classificação obtida na Frequência.

- A **Avaliação** seguirá as regras abaixo indicadas.

- **NOTA:**

- Na Frequência e no Exame é obrigatório a obtenção da nota mínima de 1/3 em cada uma das partes Teórica e Prática, sendo a **Teórica** cotada para 6 valores e a **Prática** cotada para 14 valores num total de 20 valores.
- A avaliação tanto da Frequência como do Exame será globalizante, abrangendo toda a matéria leccionada na disciplina.

## **BIBLIOGRAFIA**

Dec.Lei nº 349-C/83. De 30 de Julho – Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado

ONS-LNEC – Eurocódigos 1 e 2


LEONHARDT, F.;MÖNNIG,E. – Construções de Concreto, Vol. I, II e III

GUERRIN,A. – Concreto Armado, Hemus Ed. Ltd

MONTOYA, P. J.;MESEGUER, A.G.;CABRÉ,F.M. – Hormigón Armado, Ed. Gustavo Gili, S.A., 1987

IST – Apontamentos de Dimensionamento e Pormenorização de Lajes, 1989

Tomar, 23 de Setembro de 2006



(Luís Filipe Rocha de Almeida – Professor Adjunto)