



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Departamento de Engenharia Civil**

**Curso de Engenharia Civil**

**DISCIPLINA DE Betão II**

**3º Ano**

**Ano Lectivo: 2003/2004**

**Docente: Luís Filipe Rocha de Almeida**

**Regime: Semestral (2º)**

**Carga Horária: 2T+3P**

**OBJECTIVOS**

Pretende-se nesta disciplina transmitir os conceitos básicos de comportamento de Lajes, Fundações, Vigas paredes e Consolas curtas realizadas em Betão Armado determinando ainda as armaduras necessárias e sua pormenorização.

Apresenta-se ainda uma introdução ao Betão Pré-Esforçado e os seus efeitos e segurança nas estruturas.

**PROGRAMA**

**1. Lajes**

- 1.1 Teoria elástica das lajes
- 1.2 Tipos de lajes
- 1.3 Cálculo de esforços. Métodos de cálculo
- 1.4 Lajes aligeiradas
- 1.5 Lajes vigadas
- 1.6 Lajes fungiformes
- 1.7 Disposições construtivas
- 1.8 Desenhos de execução

**2. Fundações**

- 2.1 Sapatas de fundação contínuas e isoladas
- 2.2 Sapatas excêntricas
- 2.3 Vigas de fundação
- 2.4 Vigas de equilíbrio
- 2.5 Maciços de encabeçamento de estacas
- 2.6 Ensoleiramento geral
- 2.7 Disposições construtivas

**3. Vigas parede e consolas curtas**

- 3.1 Modelos de cálculo
- 3.2 Regras de dimensionamento
- 3.3 Disposições construtivas

**4. Muros de suporte**

- 4.1 Tipos de muros
- 4.2 Modelos de cálculo
- 4.3 Regras de dimensionamento
- 4.4 Disposições construtivas

**5. Disposições relativas a estruturas de ductilidade melhorada**

6. **Estados limites de utilização**
  - 6.1. Estado limite de fendilhação
  - 6.2. Estado limite de deformação
  
7. **Betão armado e pré-esforçado**
  - 7.1 Técnicas e sistemas de pré-esforço
  - 7.2 Efeitos do pré-esforço
  - 7.3 Estados limites últimos de resistência
    - 7.3.1 Esforços normais e de flexão
    - 7.3.2 Esforço transversal
  - 7.4 Estados limites de utilização
    - 7.4.1 Estado limite de fendilhação
    - 7.4.2 Estado limite de deformação

## **MÉTODO DE AVALIAÇÃO**

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

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

A classificação final será obtida através da seguinte expressão:

$$C_{\text{ContinuaFinal}} = \frac{C_{\text{trabalhos}} + C_{\text{Frequência}}}{2}$$

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

- A **Avaliação** através de **Exame Final** seguirá as regras abaixo indicadas.

• **NOTA:**

- A **Avaliação Contínua** só será válida para quem se apresentar a avaliação a todas as provas e realizar todos os trabalhos propostos.
- 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, 27 de Fevereiro de 2004



(Luís Filipe Rocha de Almeida – Professor Adjunto)