

**CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

Ano Lectivo 2010 / 2011

Unidade Curricular: BETÃO I

2º Ano**Docente:** Luís Filipe Rocha de Almeida – Professor Adjunto**Tempo Trabalho (horas):** T – 30; PL – 30; OT – 15**Regime:** Semestral (2º)**Carga Horária:** 2T+2PL**ECTS - 5****OBJECTIVOS**

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

Pretende-se ainda documentar com os critérios e teorias de comportamento dos elementos estruturais a dimensionar, esclarecer sobre os processos a desenvolver para a criação e elaboração de documentação de consulta generalizada e executar os cálculos e os desenhos de projecto que irão efectuar na sua actividade de engenharia civil.

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. Punçãoamento
- 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 Desenhos de execução

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta por um trabalho constituído por exercícios propostos nas aulas práticas, mais uma prova escrita:

A classificação final será obtida através da seguinte expressão:

$$C_{Final} = \frac{C_{trabalho} + 2 \times C_{prova-escrita}}{3}$$

- $C_{trabalho}$ = Classificação obtida através da média aritmética da classificação dos trabalhos propostos e desenvolvidos nas aulas.
- $C_{prova-escrita}$ = Classificação obtida na Prova escrita.

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

- 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, 21 de Fevereiro de 2011



(Luís Filipe Rocha de Almeida – Professor Adjunto)