

**estt.ipt**Escola Superior  
de Tecnologia de Tomar  
Instituto Politécnico de Tomar**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR**

<b>CURSO</b>	LICENCIATURA EM ENGENHARIA CIVIL	<b>ANO LECTIVO</b>	2014/2015
--------------	----------------------------------	--------------------	-----------

<b>UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>ANO</b>	<b>SEM</b>	<b>ECTS</b>	<b>HORAS TOTAIS</b>	<b>HORAS CONTACTO</b>
BETÃO I	2º	2º	6	162	T:30; PL:30; OT:15

<b>DOCENTES</b>	Luís Filipe Rocha de Almeida – Professor Adjunto
-----------------	--------------------------------------------------

**OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER**

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.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

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 Tração
  - 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 Punção
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. Conceção 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 Teoría 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

## 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

## MÉTODOS 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.

  
(Luís Filipe Rocha de Almeida – Professor Adjunto)

