

## PROGRAMA

- Capítulo 1** Estado limite de fendilhação  
Estado limite de deformação
- Capítulo 2** Análise e dimensionamento de estruturas porticadas.  
Métodos de análise estrutural.  
Métodos simplificados de análise e verificação estrutural.  
Disposições de projecto e disposições construtivas.
- Capítulo 3** Betão pré-esforçado. Princípios e tecnologias. Dimensionamento de vigas isostáticas. Perdas de pré-esforço. Dimensionamento de zonas de ancoragem.
- Capítulo 4** Análise de lajes.  
Dimensionamento de lajes.  
Lajes fungiformes. Punçoamento.  
Dimensionamento de escadas em betão.
- Capítulo 5** Fundações em betão. Introdução.  
Sapatas contínuas e sapatas isoladas.  
Sapatas comuns e ensoleiramentos.  
Maciços de encabeçamento de estacas.
- Capítulo 6** Modelos de escoras e tirantes. Consolas curtas. Vigas parede. Paredes de contraventamento.

## METODOLOGIA

A apresentação e discussão de toda a matéria é efectuada nas aulas teóricas e teórico-práticas com a explicação da teoria e dos modelos e a resolução de problemas práticos. Os trabalhos práticos propostos são discutidos e as dúvidas esclarecidas nas aulas práticas.

## AVALIAÇÃO

### Componentes da avaliação

A avaliação é efectuada tendo em conta duas componentes, a saber:

- Avaliação ao longo do período lectivo com base na elaboração de trabalhos práticos contidos no caderno da disciplina, que serão submetidos a discussão oral no decurso do semestre ou no final deste. Esta avaliação dará origem à “classificação de frequência”.
- Prova escrita de acordo com as Normas Gerais de Avaliação.

### Condições para obtenção de frequência

Consideram-se “com frequência”:

- Os alunos que desenvolvam adequadamente os trabalhos práticos e não excedam o número máximo de faltas permitido (25% das aulas).
- Os alunos que tenham obtido classificação de frequência positiva nos anos lectivos 2001/2002 ou 2002/2003, e o requeiram por escrito aos docentes da disciplina.

Os trabalhos práticos constam da resolução de problemas sobre cada um dos assuntos versados na disciplina. Ao longo do período lectivo os trabalhos elaborados devem ser entregues ao respectivo docente nas aulas práticas, que promoverá a sua análise e discussão. No final do período lectivo o docente das aulas práticas informará cada aluno da respectiva classificação de frequência.

No dia 19 de Dezembro de 2003, às 18 horas, será fixada a classificação de frequência. Sendo esta positiva, e cumprindo o limite de faltas, o aluno tem frequência à disciplina, pelo que pode apresentar-se à prova escrita.

### Fórmula de cálculo da classificação final

Como norma a classificação final da disciplina é a média aritmética da classificação de frequência e da “classificação da prova escrita válida” (a melhor das provas escritas possíveis, com um mínimo de 8 valores). Estabelecem-se, contudo, as seguintes excepções:

- No caso da classificação da prova escrita válida ser superior à classificação de frequência será atribuída uma classificação final igual à da prova escrita válida.
- A classificação final da disciplina não poderá exceder em mais de 2 valores a classificação da prova escrita válida.

## OBJECTIVOS

Compreensão das teorias e dos métodos de funcionamento de estruturas porticadas, estruturas laminares e fundações. Discussão das disposições construtivas a aplicar, previstas na regulamentação de estruturas de betão. Iniciação ao projecto de betão armado dos tipos estruturais referidos.

## BIBLIOGRAFIA

- Textos e notas de apoio preparadas pelos docentes.
- Regulamentação nacional e europeia sobre estruturas de betão (REBAP, Eurocódigo 2).
- “Dimensionnement des Structures en Béton”, vol. 8 – Renaud Favre, Jean Paul Jaccoud, Milan Koprna, Alexandre Radojicic, Presse Polytechniques et Universitaires Romandes, EPFL, 1990.
- “Design of Concrete Structures”, A. H. Nilson e G. Winter, McGraw-Hill International ed., 11<sup>th</sup> edition, 1991.
- “Construções de Concreto”, F. Leonhardt e E. Monning, Editore Interciência toda, 1978 (vols. 1, 3 e 4).
- “Nova regulamentação para o Projecto de Estruturas de Betão”, textos de apoio ao curso para engenheiros civis, vários autores, DECivil, FEUP, 1998.
- “Hormigón Armado”, P. Jiménez Montoya, A. Garcia Meseguer, F. Morán Cabre’. CG., Editorial Gustavo Gili, S.A., 13<sup>a</sup> edición, vols. 1 e 2, 1994.