



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
ÁREA DE ESTRUTURAS/ÁREA DE CONSTRUÇÃO

PROJECTO

3º ANO/2º SEMESTRE
Ano Lectivo 2004/2005

HORAS/SEMANA:

- 3 T/P – Módulo de Estruturas
- 3 T/P – Módulo de Construção

1. OBJECTIVOS

Constitui objectivo da disciplina de Projecto, o desenvolvimento, sistematização e aplicação de conhecimentos técnicos e científicos adquiridos em algumas disciplinas do curso, nomeadamente nas que compõem as áreas de Construção e de Estruturas.

Pretende-se que os alunos concebam a estrutura em betão armado de um edifício e, através da análise do projecto completo de uma obra, apliquem os conceitos de compatibilização e coordenação dos projectos das várias especialidades envolvidas e programem a execução da obra.

2. PROGRAMA

O programa desenvolver-se-á em dois módulos fundamentais, da incumbência de cada uma das áreas intervenientes: Estruturas e Construção.

Cada uma das áreas terá uma contribuição individual para a disciplina, com trabalhos que serão da responsabilidade dos respectivos docentes.

Módulo de Estruturas

1. Formação em Cype
2. Concepção de uma estrutura em Betão Armado, a partir de um projecto de arquitectura, tendo em atenção os conceitos de compatibilização, conformidade e coordenação.
3. Determinação de esforços, dimensionamento prévio dos elementos estruturais e análise da aptidão da estrutura e da racionalidade dos resultados obtidos.
4. Análise e correcção das opções estruturais, determinação dos esforços finais, dimensionamento da estrutura e concepção das peças desenhadas.
5. Elaboração da respectiva Memória Descritiva e Justificativa e do Caderno de Encargos.

Módulo de Construção

1. Análise de um projecto completo a partir das peças escritas e desenhadas.
2. Medição das quantidades de trabalhos necessárias à execução do projecto.
3. Identificação dos processos construtivos mais relevantes.
4. Apresentação de outras soluções de projecto com relatório crítico das opções tomadas.
5. Determinação do custo global da obra: orçamento
6. Elaboração do Caderno de Encargos de uma parte da obra
7. Quantificação das necessidades de mão-de-obra e de equipamentos.
8. Programação da obra.
9. Revisão do Projecto

3. AVALIAÇÃO

A classificação final da disciplina será a que resultar da média aritmética das classificações obtidas nos módulos de Estruturas e de Construção.

É obrigatória a execução de todos trabalhos propostos para os dois módulos, que deverão ser entregues nas datas a definir pelos docentes e previamente comunicadas aos alunos. A falta de apresentação de qualquer trabalho, num dos módulos, implica a não admissão dos alunos, à época de exames correspondente.

A obtenção de uma classificação inferior a *10 valores* num dos módulos, conduzirá à reprovação dos alunos, na época em questão, independentemente da classificação obtida no outro módulo.

A avaliação em cada um dos módulos, far-se-á do seguinte modo:

Módulo de Estruturas

A avaliação realizar-se-á com recurso à elaboração de um projecto de estabilidade, nos termos anteriormente definidos, e posterior defesa oral obrigatória em época de exames. A ponderação das classificações para este módulos é a seguinte:

- Conteúdo do trabalho	60%
- Apresentação do trabalho	20%
- Defesa do trabalho	20%

Módulo de Construção

A avaliação neste módulo realizar-se-á com recurso à elaboração de trabalhos, baseados num projecto completo que é fornecido aos alunos. Realizam trabalhos no âmbito da análise do projecto e da compatibilização das várias peças, das demolições e movimentação de terras, das medições de todo o projecto, da elaboração do orçamento, da adopção de soluções construtivas, da elaboração de um pequeno caderno de encargos e de uma memória descritiva e na programação da obra. Os trabalhos têm posterior defesa oral obrigatória. Haverá ainda uma prova escrita individual, na qual os alunos deverão obter a classificação mínima de 9,5 valores. Atende-se também à avaliação contínua e assiduidade. A ponderação das classificações, para este módulo, é a seguinte:

- Conteúdo do trabalho	60%
- Defesa do trabalho	15%
- Prova Escrita	25%

4. CALENDARIZAÇÃO

A calendarização das entregas parcelares dos trabalhos, de cada uma das áreas, será previamente acordada entre os docentes dos dois módulos. A prova escrita é realizada em época normal de exame. O último trabalho, de cada um dos módulos, deverá ser entregue na segunda semana após o final do semestre.

5. UTILIZAÇÃO DE MEIOS INFORMÁTICOS

Módulo de Estruturas

Para o desenvolvimento do trabalho, os alunos deverão conceber modelos suficientemente representativos do comportamento estrutural, podendo recorrer à utilização de meios informáticos. Para esse efeito o DEC disponibiliza um programa de cálculo automático de análise tridimensional, o CYPE que se encontra instalado na Sala de Informática.

Módulo de Construção

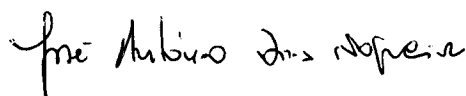
Neste módulo e para o desenvolvimento do trabalho de programação da obra, o DEC disponibiliza um programa de cálculo automático, o PROJECT, que se encontra instalado nas Sala de Informática. Prevê-se ainda a utilização do Arquimedes, um módulo do CYPE para as medições.

6. BIBLIOGRAFIA

- Apontamentos e bibliografia das várias disciplinas do plano do 1º Ciclo do Curso
- Apontamentos de apoio específicos fornecidos nas aulas de projecto
- Regulamentos e normas em vigor
- Documentos de homologação
- Especificações técnicas e catálogos vários

DOCENTES

Responsável pelo Módulo da Área de Estruturas

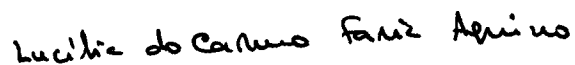


(José António Dias Nogueira, Equip. Assist. 2º Triénio)

Responsáveis pelo Módulo da Área de Construção



(Maria de Lurdes Belgas da Costa Reis, Profª-Adjunta)



(Lucília do Carmo Faria Aquino, Profª-Adjunta)

DEC, 21 de Fevereiro de 2005