



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
Curso de Engenharia Civil

PROJECTO

3º Ano

Regime: Semestral (2º)

Ano Lectivo: 2005/2006

Carga Horária: 6 (T/P)

Docentes: Maria de Lurdes Belgas da Costa Reis, *Prof.ª Adjunta*
José António Dias Nogueira, *Equip. Assis. 2.º Triénio*

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 (3T/P)

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 (3T/P)

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, materiais e 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 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 módulo 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 do projecto, da elaboração do orçamento, da adopção de soluções construtivas, da elaboração de um pequeno caderno de encargos e de uma memória descritiva e da 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:

- Média dos trabalhos	55%
- Avaliação contínua	15%
- Defesa do trabalho	10%
- Prova Escrita	20%

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.

Handwritten signature

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 na 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

Responsável pelo Módulo da Área de Construção

Handwritten signature of Maria de Lurdes Belgas da Costa Reis

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

Responsável pelo Módulo da Área de Estruturas

Handwritten signature of José António Dias Nogueira

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

DEC, 21 de Fevereiro de 2006