



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Departamento de Engenharia Informática
Curso de Engenharia Química e Bioquímica

DISCIPLINA DE COMPUTAÇÃO APLICADA

1º Ano

Ano Lectivo: 2006/2007

Regime: Semestral (1º)

Carga Horária: 30 T+30 PL

ECTS: 4,5

Docente: Professor Coordenador Nuno José Valente Lopes Madeira

OBJECTIVOS

A disciplina de Computação Aplicada, destina-se a proporcionar aos alunos de Engenharia as competências básicas no domínio de programação.

O aluno será capaz de dado um enunciado de um qualquer problema, desenvolver os vários passos necessários no desenvolvimento e sequência de tarefas com vista à criação do ambiente final de exploração. (É dada particular ênfase às várias etapas de desenvolvimento para que seja criada no aluno uma cultura de rigor e de documentação do desenvolvimento).

Espera-se que os alunos adquiram um conjunto de competências de programação, que lhes proporcionem, não só um conhecimento básico sobre as questões relacionadas com o fabrico, instalação e utilização de ferramentas computacionais (software), como também uma maior habilidade, para a auto-aprendizagem nestes mesmos domínios.

O uso da linguagem de programação C prende-se com o facto de proporcionar aos alunos uma compreensão mais rigorosa dos mecanismos lógicos e das estruturas básicas de programação.

O uso da folha de cálculo tem como objectivo fornecer aos alunos um ambiente aplicacional muito útil e usado nas empresas, e que, permitirá ao aluno, desenvolver capacidades de análise e de boas práticas de bom uso desta aplicação.

ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO:

Qualquer problema que leve ao desenvolvimento de um ambiente final de aplicação passará pelas seguintes fases:

1ª Fase: Pensar/Perceber o Enunciado:

Estudar convenientemente o enunciado do problema no sentido de propor aos alunos que na sua vida profissional descubram eles próprios os “enunciados” e as questões do dia a dia, sempre no intuito de promover e sensibilizar para uma efectiva melhoria contínua.

MM



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Departamento de Engenharia Informática
Curso de Engenharia Química e Bioquímica

2ª Fase: Definição da Estratégia/Algoritmo/Sequência de Tarefas:

Algoritmia e definição estratégica do problema, fazendo uso de fluxogramas, com o objectivo de efectuar decomposições lógicas dos processos. Serve esta parte de suporte à abordagem por processos, onde as entradas, tarefas de valor acrescentado e saídas, são claramente definidas. Através de fluxogramas é possível esquematizar com clareza as tarefas de codificação e de criar uma “linguagem comum” transversal na empresa entre os vários intervenientes no processo. (incluindo processos de reengenharia).

3ª Fase: Desenvolvimento:

Programação, fazendo uso, por exemplo da linguagem de programação C, que é aceite no meio académico e profissional como uma linguagem que proporciona uma compreensão mais rigorosa dos mecanismos lógicos de das estruturas básicas de programação. É aqui também claramente definido a importância dos formatos de comunicação, com vista a que na vida profissional se faça um uso efectivo dos programas ao seu dispor e de poder desenvolver autonomamente ou integrado em equipa algumas aplicações específicas.

Sempre que o problema o permite deve ser usada a folha de cálculo com o intuito de proporcionar aos alunos um outro ambiente de desenvolvimento. Ao utilizar o ambiente da folha de cálculo, depois da aprendizagem anterior(programação), fará agora mais sentido a importância da correcta indicação dos cálculos através do uso de operadores e funções, também com vista à generalização do problema.

4ª Fase: Execução/Exploração:

Ao efectuar a execução de alguns programas e dando diversos dados para efectuar simulações convenientes, o aluno conseguirá compreender a importância da validação dos dados, a importância da correcta indicação dos cálculos que fará dele um utilizador bem mais exigente.

5ª Fase: Manutenção/Melhoria Contínua:

Através da análise da Execução e Exploração do ambiente de aplicação até aqui desenvolvido, o aluno será capaz de perceber a necessidade da manutenção do ambiente criado e de promover melhorias nos trabalhos desenvolvidos. Desde validar dados a tornar o ambiente de aplicação mais genérico, com o intuito de com alterações simples responder a outro tipo de problemas análogos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: (aplicações usadas no desenvolvimento)

A. - Programação em C

Algoritmia e Fluxogramas
Processamento em C
Entradas e Saídas de Dados
Controlo do Fluxo de Execução
Matemática e “Arrays”
Funções Definidas pelo Utilizador



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Departamento de Engenharia Informática

Curso de Engenharia Química e Bioquímica

B. - Folha de Cálculo

Ambiente da Folha de Cálculo;
Tipos de Informação;
Operadores;
Endereços Relativos e Endereços Absolutos;
Formatação de Células;
Elaboração de Gráficos;
Uso de diversas Funções;
Ordenações de Dados;
Filtros sobre Dados;
Configuração de Impressões;
Integração com outras Aplicações.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO:

- Frequência escrita, 0-20 valores;
- Aprovação com média superior ou igual a 9,5 valores. Em caso Contrário (nota de frequência menor que 9,5 valores) o aluno é admitido a Exame.

BIBLIOGRAFIA:

- Apontamentos da disciplina, com referências a outros;
- Caderno de exercícios teóricos e práticos.

O Docente,