



CI402 - COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA E CÁLCULO NUMÉRICO

1. EMENTA - PRÉ-REQUISITOS - CARGA HORÁRIA

CRÉDITOS: 06 Aulas-Teóricas: 02 Aulas-Práticas: 02

CARGA HORARIA: 120 HORAS

EMENTA: Programação de Computadores utilizando como suporte uma linguagem de programação de uso comum. Matrizes. Sistemas lineares. Soluções de sistemas lineares. Zeros de funções algébricas e transcendentais. Interpolação. Integração.

OBJETIVOS: Apresentar ao aluno o funcionamento de um computador e técnicas elementares de programação e de desenvolvimento de algoritmos. Demonstrar o uso de computadores digitais na solução de problemas quantitativos.

PRÉ-REQUISITOS: Não tem.

EQUIVALÊNCIA: CI208 : Programação de Computadores + CI202 : Métodos Numéricos.

2. PROGRAMA

2.1 PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

1. Breve histórico do computador (6 horas). Noções dos componentes de um computador. Breve histórico.
2. Elementos da Linguagem PASCAL (2 horas). Elementos da linguagem, letras, dígitos, símbolos, palavras reservadas, identificadores, delimitadores, elementos definidos pelo usuário, identificadores, comentários, indentação.
3. Tipos de Dados (2 horas). Tipo inteiro (INTEGER), tipo real (REAL), tipo lógico (BOOLEAN), tipo caractere (CHAR), tipo string (STRING) .
4. Estrutura do Programa (2 horas). Identificação do programa, bloco de declarações (declarações de rótulos, constantes, tipos variáveis, subprogramas), bloco de comandos.
5. Comandos (16 horas). Comandos simples, comandos de atribuição, comandos de entrada e saída (comandos de leitura e comandos de gravação), comandos de desvio incondicional (GOTO), comandos estruturados, sequência, comandos de decisão (IF/THEN/ELSE, CASE), comandos de iteração (REPEAT, WHILE, FOR).
6. Subprogramas (14 horas). Procedimentos, escopo de variáveis, passagem de parâmetro (por valor e por referência), funções.
7. Tipo Vetor (10 horas). Vetores unidimensionais e multidimensionais, strings. Algoritmos de ordenação. Algoritmos de pesquisa.
8. Tipo Registro (6 horas). Registros fixos (RECORDS). Algoritmos simples de agenda.
9. Revisão geral da disciplina (2 horas)

2.2 MÉTODOS NUMÉRICOS

1. Representação de Números Reais e Erros. (2 horas).
2. Zero de Equações Polinomiais e Transcendentais. (16 horas)
3. Sistemas de Equações Lineares e Algébrica. (16 horas)
4. Interpolação (14 horas).
5. Integração Numérica (10 horas)
6. Revisão da disciplina (2 horas)

3. BIBLIOGRAFIA

3.1. PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

- [1] Mecler, I., Maia, L.P., Programação e Lógica com TURBO PASCAL, Editora Campus, 1989.
- [2] Cooper, D. e Clancy, M., Oh! PASCAL, W.W.Norton & Company, 1982.
- [3] Farrer, H., e outros, PASCAL Estruturado Editora Guanabara Dois, 1985.
- [4] Tremblay, P., Ciência dos Computadores, McGraw-Hill, 1981.
- [5] Wirth, N., Programação Sistemática em PASCAL, Editora Campus, Segunda edição, 1982.

3.2 MÉTODOS NUMÉRICOS

- [1] Salveti, D.D. Elementos de Cálculo Numérico. Companhia Editora Nacional.
- [2] Conte, S.D. Elementos de Análise Numérica.
- [3] Humes, e outros. Noções de Cálculo Numérico. McGraw-Hill
- [4] Ayres Jr, F - Matrizes. McGraw_Hill
- [5] Gau, E . Cálculo Numérico e Gráficos. Ao Livro Tecnico S/A.
- [6]. Albrecht, P - Análise Numérica. Livros Técnicos e Científicos. Ed. S/A.
- [7] Barros Santos V.R.. Curso de Cálculo Numérico. Ao Livro Tecnico S/A
- [8] Barros, L.; Cálculo Numérico. Editora Harbra. 1990.
- [9] Apostila de Cálculo Numérico. Camargo, W.C.M. Departamento de Informática. UFPr.