



Disciplina: **TM-784 FORTRAN**

45 horas (3 créditos)

Trimestre: 2012/1

Prof. C. H. Marchi

(sala 7-30/LENA-2, [marchi@ufpr.br](mailto:marchi@ufpr.br), fone: 3361-3126, <http://www.cfd.ufpr.br/> e <http://www.foguete.ufpr.br/>)

Site da disciplina na internet: <ftp://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM784>

### **DIA, HORÁRIO E LOCAL DAS AULAS**

3<sup>a</sup> e 6<sup>a</sup>, 13:30 às 15:25 h, LENA-4/(PG-12)/DEMEC/UFPR

### **OBJETIVOS**

- Aprender a usar a linguagem computacional FORTRAN em níveis básico e avançado.
- Implementar programas computacionais.
- Desenvolver raciocínio lógico para criar algoritmos.
- Aplicar métodos numéricos básicos.
- Fornecer embasamento para cursar disciplinas de simulação numérica.

### **EMENTA**

Algoritmos. Linguagem FORTRAN. Comandos básicos: variáveis e expressões, declarações, controle de execução, entrada e saída, formatos e procedimentos. Comandos avançados: módulos, conexão entre programas, gráficos, memória, tempo de processamento, documentação e técnicas de programação. Aplicações de cálculo numérico.

### **PROGRAMA**

<b>Aula</b>	<b>Assunto</b>
1	Cap. 1 Introdução
2	Cap. 2 Variáveis do tipo inteiro
3	Cap. 3 Variáveis do tipo real
4	Cap. 4 Variáveis do tipo caracter
5	Cap. 5 Arquivos e funções matemáticas intrínsecas
6	Cap. 6 Formatos de edição
7	Prova simulada sobre os capítulos 1 a 6
8	1 <sup>a</sup> prova sobre os capítulos 1 a 6
9	Cap. 7 Decisões e opções
10	Cap. 8 Ciclos
11	Cap. 9 Conjuntos
12	Cap. 10 Matrizes
13	Cap. 11 Gráficos com Wgnuplot
14	Cap. 12 Sub-rotinas
15	2 <sup>a</sup> prova sobre os capítulos 7 a 12
16	Cap. 13 Variáveis do tipo real dupla
17	Cap. 14 Arquivos de saída, de entrada e internos
18	Cap. 15 Inicialização, tempo de CPU e DOS
19	Cap. 16 Memória e sub-rotinas 2
20	Cap. 17 Módulos
21	Cap. 18 Solução de séries e raízes de equações
22	Cap. 19 Derivadas e integrais numéricas
23	Cap. 20 Solução de sistemas de equações
24	3 <sup>a</sup> prova sobre os capítulos 13 a 20

### **METODOLOGIA**

- Em cada aula, será abordado um capítulo da apostila, a ser apresentado e discutido pelo professor, com os alunos editando e executando os programas-exemplo.
- Cada capítulo é constituído por teoria, programas-exemplo e exercícios. A teoria deve ser estudada antes de cada aula.

### **Roteiro que o aluno deve seguir em cada aula:**

- 1) Esclarecer dúvidas sobre o capítulo da aula anterior.
  - 2) Fazer individualmente um exercício sobre o capítulo da aula anterior; perguntar dúvidas ao professor.
  - 3) Acompanhar o professor na apresentação do capítulo do dia, editando e executando os programas-exemplo; perguntar dúvidas ao prof.
  - 4) Fazer individualmente o exercício sobre o capítulo do dia; perguntar dúvidas ao professor.
  - 5) Aproveitar o tempo restante da aula para fazer a tarefa do dia e perguntar dúvidas ao professor.
- Provas práticas.
  - No arquivo **Aulas\_TM784\_2012\_1.pdf**, disponível no site da disciplina, é apresentado o plano de cada aula futura, bem como a listagem dos arquivos relacionados a cada aula já lecionada.
  - A disciplina é baseada no aplicativo Fortran Powerstation 4.0, da Microsoft.
  - **Para obter melhor aproveitamento, é muito importante que o aluno estude em casa cada capítulo da apostila antes e depois da sua respectiva aula.**

### **AVALIAÇÃO**

O conceito de cada aluno na disciplina resultará da média aritmética das notas obtidas em três provas com consulta, previstas para os dias 30/03, 27/04 e 01/06 (a confirmar).

### **BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

- 1) MARCHI, C. H. **Programação básica e avançada em FORTRAN 95; apostila**. Curitiba, 2005. [Disponível no site da disciplina, C:\Fortran e na xerox do Dudu.]
- 2) MORAES, P. S. **Curso básico de lógica de programação**. Campinas, 2000. [Disponível no site da disciplina e C:\Fortran]
- 3) BARROSO, L. C., BARROSO, M. M. A. et al. **Cálculo numérico (com aplicações)**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.
- 4) HAHN, B. **Fortran 90 for scientists and engineers**. New York: Chapman & Hall, 1994. [Livro digital disponível no programa Fortran Powerstation 4.0]
- 5) RAMALHO, J. A. A. **Introdução à informática**. São Paulo: Berkeley, 2000.
- 6) FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de programação**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- 7) ADAMS, J. C.; BRAINERD, W. S.; MARTIN, J. T.; SMITH, B. T.; WAGENER, J. L. **FORTRAN 95 handbook; complete ISO/ANSI reference**. London: MIT Press, 1997.
- 8) METCALF, M.; REID, J.; COHEN, M. **Fortran 95/2003 explained**. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- 9) KREYSZIG, E. **Advanced engineering mathematics**. 8. ed. New York: Wiley, 1999.

### **ATENDIMENTO EXTRA-CLASSE**

O professor está à disposição dos alunos para esclarecer dúvidas, pessoalmente no LENA-2 (sala 7-30 do DEMEC), por e-mail ou por telefone.