



Disciplina: MATEMÁTICA APLICADA À NORMALIZAÇÃO	Código: S2MATAN1
--	----------------------------

Departamento: DADB	Curso: Superior de Tecnologia em Normalização e Qualidade Industrial	Validade: A partir do 1ºsem/2002
------------------------------	--	--

Carga Horária: 34H	Módulo: 2	Submódulo: 4º
---------------------------	------------------	----------------------

EMENTA

Utilização de “software” matemático para: cálculo de integrais; resolução de sistemas lineares; interpolação.

Objetivos (ao final do curso, o aluno será capaz de:)

- Saber os fundamentos básicos de matemática numérica aplicada à área tecnológica;
- conhecer o conjunto de ferramentas numéricas para solução de problemas que aparecem no dia-a-dia das empresas;
- conhecer o processo estruturador das fórmulas, aplicá-las adequadamente e interpretar com segurança os resultados obtidos;
- escolher e empregar o recurso instrumental disponível e adequado a cada caso: calculadora e/ou computador;
- compreender como os computadores representam e operam com números, analisar os erros cometidos, avaliá-los e controlá-los;
- interpolar valores de funções;
- fazer ajustes de retas e de curvas
- calcular integrais;
- resolver equações diferenciais;
- aplicar os métodos numéricos e as habilidades fundamentais do Cálculo Numérico no campo da Tecnologia.

Práticas Pedagógicas (detalhar a forma como cada unidade curricular foi desenvolvida, indicando atividades tais como: seminários, visitas técnicas, práticas e ensaios de laboratórios e outros.)

- Aulas teóricas expositivas, exemplificação e aplicações do Cálculo Numérico na Tecnologia.
- Resolução de exercícios de fixação da aprendizagem e realização de trabalhos orientados.
- Aulas práticas usando calculadoras e computadores.

Conteúdo de Ensino / Horas

UNIDADE I – 04 horas

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DO CÁLCULO NUMÉRICO

Erros: tipos e controle. Operadores. Diferença finita ascendente, central e descendente. Construção de tabelas.

UNIDADE II - 08 horas

INTERPOLAÇÃO DE FUNÇÕES

Conceito de interpolação. Funções interpoladoras. Polinômios interpoladores de Gregory-Newton, Stirling. Interpolação de Lagrange. Ajuste de reta e de curva.

UNIDADE III – 08 horas

INTEGRAÇÃO

Integral definida: Regra dos Trapézios; Regras de Simpson (1ª e 2ª). Outras integrais.



Disciplina:
MATEMÁTICA APLICADA À NORMALIZAÇÃO

Conteúdo de Ensino / Horas

UNIDADE IV – 04 horas

SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

Método de eliminação de Gauss com pivotação. Método iterativo de Gauss-Seidel.

UNIDADE V – 04 horas

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Formas de solução numérica. Métodos: Taylor-Adams; Runge-Kutta de 4ª ordem.

UNIDADE VI – 06 horas

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

Implementação computacional das técnicas abordadas nas aulas teóricas da disciplina.

Processo de Avaliação

O Curso Superior de Tecnologia em Normalização e Qualidade Industrial utiliza uma metodologia didático-pedagógica com acompanhamento e avaliação contínua de todas as atividades escolares desenvolvidas pelos alunos. O aluno deverá executar integralmente, e em nível considerado satisfatório pelos professores, todas as atividades propostas durante o curso. Caso o nível mínimo não seja atingido na primeira execução da atividade, o aluno deverá refazê-la, corretamente, com o acompanhamento do professor.

A partir do 1º semestre de 2006, esta metodologia foi substituída pelos Critérios de Avaliação do Rendimento Escolar estabelecidos nas Normas Acadêmicas para os Cursos de Graduação do CEFET/MG.

Bibliografia

LIVRO TEXTO

- BARROSO, Leônidas C. et al. **Cálculo numérico**: com aplicações. São Paulo: Editora Harbra, 1987. 367p.
- HANSELMAN, Duane; LITTLEFIELD, Bruce. **Matlab versão do estudante**: guia do usuário, versão 4. São Paulo: Makron, 1997. 305p.
- HANSELMAN, Duane; LITTLEFIELD, Bruce. **Matlab 6**: curso completo. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 676p.
- RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico**: aspectos teóricos e computacionais. 2ª. ed. São Paulo: Makron. 1996. 406p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALBRECHT, Peter; CHAVES, Therezinha C. F.. **Análise numérica**: um curso moderno. Rio de Janeiro: L.T.C., 1973. 240p.
- BARROS, Ivan de Queiroz. **Introdução ao cálculo numérico**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1972. 116p.
- CLÁUDIO, Dalcídio Moraes; MARINS, Jussara Maria. **Cálculo numérico computacional**: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 1989.
- CONTE, S.D. **Elementos de análise numérica**. Porto Alegre: Globo. 1971. 331p.
- HANSELMAN, Duane; LITTLEFIELD, Bruce. **Matlab 5 versão do estudante**: guia do usuário. São Paulo: Makron, 1999. 413p.
- REIS, José Bernardino. **Lições de análise e álgebra numéricas**. 5. ed. Belo Horizonte: UFMG, 1973. v1.
- **SOFTWARES**:
CaNu, MECNAC e VCN < www.matematica.pucminas.br >



Emitido em 21/05/2007

PLANO DE ENSINO Nº 35/2007 - DIRGRAD (11.01.22)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 04/07/2018 23:56)

MOACIR FELIZARDO DE FRANCA FILHO

DIRETOR

1023335

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <http://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número:
35, ano: **2007**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **02/07/2018** e o código de verificação: **b5af5d408e**