



PLANO DE ENSINO

I) IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: Métodos Numéricos

DEPARTAMENTO: Facom

CURSO: Engenharia Elétrica

ANO LETIVO: 2011

HORAS/AULA SEMANAIS: 4 horas

CARGA HORÁRIA: 68 horas

PERÍODO: (x) SEMESTRAL () 1º (X) 2º

() ESPECIAL () VERÃO () INVERNO

PROFESSOR(A): Lucas Menezes Fermino/Luciana Montera Cheung

II) OBJETIVOS

Apresentar aos acadêmicos diversos métodos numéricos para a resolução de diferentes problemas matemáticos. Pretende-se deixar bem claro a importância desses métodos, mostrando, a essência de um método numérico; as situações em que eles devem ser aplicados; as vantagens de se utilizar um método numérico; e as limitações na sua aplicação e confiabilidade na solução obtida (garantia de que os resultados estão próximos do exato).

III) EMENTA

Erros. Zeros de polinômios. Zeros de funções. Solução de sistemas lineares. Ajuste de curvas. Interpolação. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias

IV) PROGRAMA (Unidades e Sub-unidades)

1- Apresentação Inicial- 2 horas

- Objetivo
- Motivação
- Ementa
- Avaliação
- Bibliografia
- Metodologia de Ensino

2 - Análise de arredondamento de ponto flutuante - 4 horas

- Introdução

Faculdade de Computação (Facom)

Cidade Universitária - Bloco II - Caixa Postal 549
Fone: (67) 3345-7455 - Fone/Fax: (67) 3345-7518
79070-900 - Campo Grande (MS)

<http://www.facom.ufms.br> - e-mail: secretaria@facom.ufms.br



- Sistemas de Números no Computador
 - Representação de Números
 - Operações Aritméticas em Pontos Flutuantes
 - Efeitos Numéricos
- 3 - Erros - 4 horas
- Existência
 - Tipos
 - Propagação
 - Análise
- 4 - Equações Não Lineares - 14 horas
- Introdução
 - Método da Bisseccção
 - Método da Iteração Linear
 - Método de Newton
 - Método das Secantes
- 6 - Sistemas lineares: Métodos Exatos e Iterativos - 12 horas
- Introdução
 - Sistemas Triangulares
 - Decomposição LU
 - Método de Eliminação de Gauss
 - Método de Eliminação de Gauss com Pivotamento Parcial
 - Refinamento da Solução
 - Cálculo da Matriz Inversa
 - Métodos Iterativos: Jacobi e Gaus-Seidel
- 7- Verificação da Aprendizagem - 2 horas
- 8 - Interpolação Polinomial- 14 horas
- Introdução
 - Polinômio de Interpolação
 - Fórmula de Lagrange;
 - Erro na Interpolação
- 9- Integração Numérica - 12 horas
- Introdução
 - Fórmulas de Newton-Cotes
 - Regra do Trapézio
 - Regra de Simpson
- 10- Solução numérica de equações diferenciais ordinárias- 10 horas
- Introdução
 - Problemas de valor Inicial

Faculdade de Computação (Facom)

Cidade Universitária - Bloco II - Caixa Postal 549
Fone: (67) 3345-7455 - Fone/Fax: (67) 3345-7518
79070-900 - Campo Grande(MS)

<http://www.facom.ufms.br> - e-mail: secretaria@facom.ufms.br



- Métodos
- Equações de Ordem Superior

11 – Verificação da Aprendizagem – 2 horas

V) PROCEDIMENTOS DE ENSINO (técnicas, recursos e avaliação)

- Aulas expositivas;
- Provas escritas;
- Listas de exercícios;

VI) RECURSOS (Humanos, técnicos e materiais necessários para o ensino a serem viabilizados pelo Departamento/FACOM)

Papel almaço, papel sulfite, cópias xerox, projetor, tela, quadro de giz e giz, computadores.

VII) AVALIAÇÃO

(RESOLUÇÃO Nº 214, de 17 de dezembro de 2009 - Conselho de Ensino de Graduação – Art. 51 Parágrafo 4)

MA= Média de Aproveitamento

DATAS PREVISTAS	MODALIDADES	SÍMBOLOS/ PESOS	FORMULA P/CÁLCULO DA MÉDIA
26/09/2011	Prova escrita	P1	MP= (P1 + P2)/2
28/11/2011	Prova escrita	P2	
05/12/2011	Prova Optativa	PO	Substitui a menor nota entre a P1 e a P2
	Trabalhos (listas)	T	MT = (T1 + ... + Tn)/n
			MA = MT * 0.2 + MP * 0.8

VII) ATIVIDADE PEDAGÓGICA DE RECUPERAÇÃO DE DESEMPENHO EM AVALIAÇÕES

As atividades pedagógicas de recuperação de desempenho em avaliações consistirão de:

- Atendimento de horários alternativos para esclarecimentos de dúvidas;
- Disponibilização de listas de exercícios a cada assunto abordado.

Faculdade de Computação (Facom)

Cidade Universitária - Bloco II - Caixa Postal 549
Fone: (67) 3345-7455 - Fone/Fax: (67) 3345-7518
79070-900 - Campo Grande(MS)

<http://www.facom.ufms.br> - e-mail: secretaria@facom.ufms.br



IX) BIBLIOGRAFIA BÁSICA (*existente na Biblioteca, ** a ser adquirida)

- * BARROSO, L. C., BARROSO, M. A., CAMPOS, F. F., CARVALHO, M. L. B. & MAIA, M. L. *Cálculo Numérico (Com Aplicações)*, 2.ed. São Paulo, Editora Arbra, 1987
- *FRANCO, N. M. B. *Cálculo numérico*. 1. ed. São Paulo: Prentice-Hall (Pearson), 2006.
- * KINCAID, D. R.; CHENEY, E. W. *Numerical analysis: mathematics of scientific computing*, 3. ed. Pacific Grove: Brooks/Cole, 2002
- * RUGGIERO, M. A. G. & LOPES, V. L. R. *Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais*. 2.ed. São Paulo, Makron, 1997.
- ** SAUER, T. D. *Numerical analysis*. 1. ed. Boston: Addison-Wesley Longman Publishing, 2006.

X - APROVAÇÃO:

Professor:

Data: ____/____/____

COLEGIADO DE CURSO:

Data: ____/____/____

Resolução nº

Assinatura:

Faculdade de Computação (Facom)

Cidade Universitária - Bloco II - Caixa Postal 549
Fone: (67) 3345-7455 - Fone/Fax: (67) 3345-7518
79070-900 - Campo Grande(MS)

<http://www.facom.ufms.br> - e-mail: secretaria@facom.ufms.br