

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Cálculo Numérico	Cod. da Disciplina:	
Curso:	Engenharia de Computação	Cod. do Curso:	
Turma:	Engenharia de Computação Inicial	Resolução:	
Semestre:	2013.2	CHS/T:	4/64

02: Ementa:

Resolução de sistemas lineares, métodos diretos e métodos iterativos. Integração e interpolação. Cálculo de raízes de equações. Resolução numérica de equações diferenciais.

03: Programa:

eginenurate item Introdução: Motivação, conceitos básicos: representação binária de números inteiros e reais;
item Resolução de sistemas de equações lineares: Decomposição LU. Decomposição Cholesky. Métodos iterativos. Análise de erro.
item Cálculo de raízes de equações: isolamento de raízes: raízes de polinômios e zeros de funções.
Método de bisseção, Método da secante, Método de Newton.
item Interpolação polinomial: Polinômio de Lagrange, Polinômio de Newton, Polinômio de Gregory-Newton. item Integração numérica: Regra do Trapézio, Fórmulas de Newton-Cotes. Quadratura de Gauss-Legendre. item Solução numérica de equações diferenciais ordinárias: Método de Euler e Método de Runge-Kutta.
endenumerate

04: Cronograma:

- 1-Conceitos Básicos, Resolução de sistemas de equações lineares: 16hs;
- 2-Cálculo de raízes de equações: 16hs;
- 3-Método dos mínimos quadrados: 8hs;
- 4-Interpolação polinomial: 8hs;
- 5-Integração numérica: 6hs;
- 6- Solução numérica de equações diferenciais: 4hs;
- 7- Avaliações : 6hs.

05: Objetivos Gerais:

Proporcionar ao estudante uma visão integrada das técnicas e conceitos abordados durante o curso, tornando-o capaz de, por meio de métodos numéricos, resolver problemas da sua área e de diversas áreas do conhecimento.

06: Objetivos Específicos:

Obter uma compreensão teórica e computacional dos métodos numéricos básicos para a resolução de sistemas de equações lineares, para obter zero de funções, interpolação, calcular integrais e resoluções de equações diferenciais ordinárias. O aluno será capaz de identificar os métodos numéricos mais apropriados para resolver determinadas classes de problemas do cálculo numérico e compreender bem os possíveis erros computacionais e conseguir proceder da melhor forma possível para diminuir tais erros.

07: Metodologia:

Aulas expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios. Poderão também ser utilizadas, a critério do professor, outras modalidades (tais como seminários, trabalhos escritos, etc) para complementar os assuntos abordados em aula.

08: Avaliação:

Serão realizadas três avaliações escritas, sendo a média final:

$$MF = \frac{N1 + N2 + N3}{3}.$$

1a avaliação: 02/10/2013

2a avaliação: 06/11/2013

3a avaliação: 16/12/2013

Os alunos que perderem alguma avaliação poderão requerer 2a Chamada, na Secretaria do IME, num prazo máximo de 3 dias úteis após a realização da avaliação, desde que os motivos sejam respaldados pelas resoluções vigentes. As avaliações poderão ser respondidas à lápis, mas neste caso o aluno perderá o direito de requerer revisão de prova, caso a mesma esteja em seu poder e não do professor. Para ser considerado aprovado na disciplina o aluno deve ter frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento e média final igual ou superior a 5,0(cinco). O professor informará ao estudante a sua frequência, sempre que for solicitado.

09: Bibliografia Básica:

[1]: CAMPOS FILHO, F. F. *Algoritmos Numérico*, 2a ed. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2007.

[2]: FRANCO, N. B. *Cálculo Numérico*. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.

[3]: RUGGIERO, MÁRCIA A. G.; LOPES, V. L. R. *Cálculo Numérico: Aspectos teóricos e computacionais*, 2 ed. Makron Books, São Paulo, 1996.

10: Bibliografia Complementar:

[1]: ARENALES, SELMA H. DE V.; DAREZZO FILHO, A. *Cálculo Numérico*. Thomson Learning, São Paulo, 2008.

[2]: BURDEN, RICHARD L.; FAIRES, J. D. *Análise Numérica*. Cengage Learning, São Paulo, 2003.

[3]: BURIAN, REINALDO; LIMA, A. C. *Cálculo Numérico*, 1 ed. Ltc, Rio de Janeiro, 2007.

[4]: KINCAID, DAVID; WARD, C. *Numerical Analysis: mathematics of scientific computing*. Brooks/Cole-Thomson Learning, 1991.

[5]: SPERENDIO, DÉCIO; MENDES, J. A. T. S. L. H. M. *Cálculo Numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos*. Prentice Hall, São Paulo, 2003.

11: Livro Texto:

[1]: CAMPOS FILHO, F. F. *Algoritmos Numérico*, 2a ed. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2007.

[2]: FRANCO, N. B. *Cálculo Numérico*. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.

12: Horários:

13: Horário de Atendimento do(a) Professor(a):

1. Segunda-Feira das 10h até 12h

14: Professor(a): . Email: - Fone:

Prof(a).