

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Cálculo Numérico	Cod. da Disciplina:	
Curso:	Engenharia de Produção	Cod. do Curso:	
Turma:	Engenharia de Produção Inicial	Resolução:	
Semestre:	2016.1	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:

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

04: Cronograma:

- Introdução (2 aulas)
- Cálculo de raízes de equações (10 aulas)
- Resolução de sistemas lineares (12 aulas)
- Interpolação Polinomial (12 aulas)
- Integração Numéricas (10 aulas)
- Solução numérica de equações diferenciais ordinárias (12 aulas)
- Provas (6 aulas)

05: Objetivos Gerais:

Compreender alguns métodos numéricos com sua fundamentação teórica, suas vantagens e dificuldades.

06: Objetivos Específicos:

Utilizar os métodos numéricos para resolver sistemas lineares, encontrar soluções de equações e resolver equações diferenciais ordinárias

07: Metodologia:

Aulas expositivas, utilizando quadro e giz. As aulas serão acompanhadas de listas de exercícios para aperfeiçoamento dos métodos estudados.

08: Avaliação:

Serão realizadas três avaliações: nas datas prováveis de 16/05; 13/06 e 11/06. A média final será obtida em vários cenários (média aritmética, desconsiderando a nota mais baixa, média ponderada), o cenário que obtiver maior número de aprovações será o escolhido para avaliar os alunos. As notas serão disponibilizadas no portal sigaa.

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

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

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

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

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

11: Livro Texto:

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

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

12: Horários:

1. 24M45 na sala 24 em Aparecida.

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

1. Terça-feira, 13:00-14:00, sala 33 , Aparecida de Goiânia.

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

Prof(a).