



Ministério da Educação  
Universidade Federal do Ceará  
Pró-Reitoria de Graduação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

1. Curso: Engenharia Mecânica	2. Código: 21
-------------------------------	---------------

3. Modalidade(s):	Bacharelado	X	Licenciatura	
	Profissional		Tecnólogo	
4. Currículo(Ano/Semestre): 2005.1				

5. Turno(s):	Diurno	X	Vespertino		Noturno	
--------------	--------	---	------------	--	---------	--

6. Unidade Acadêmica: Centro de Ciências
--

7. Departamento: Computação
-----------------------------

8. Código PROGRAD:	CK175
9. Nome da Disciplina:	Cálculo Numérico

10. Pré-Requisito(s):	Programacao Computacional para Engenharia e Cálculo Fundamental
-----------------------	---

11. Carga Horária/Número de créditos:			
Duração em semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
	Teóricas: 64	Práticas:	64
Número de Créditos: 4.0		Semestre:	

12. Caráter de Oferta da Disciplina:			
Obrigatória:	X	Optativa:	

13. Regime da Disciplina:			
Anual:	X	Semestral:	

14. Justificativa:

15. Ementa:
Integração. Erros em Aproximação Numérica. Zeros de Funções. Solução Numérica de Sistemas Lineares. Interpolação e Aproximação. Integração Numérica.

16. Descrição do Conteúdo:		
Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de Horas-aulas
1. Unidade 1. Integração 1.1 Apresentação e diagnóstico 1.2 Conceitos básicos		
2. Unidade 2. Erros em Aproximação Numérica 2.1 Apresentação dos problemas 2.2 Definição, tipos e fonte de erros 2.3 Propagação de erros 2.4 Algarismos significativos e arredondamento		
3. Unidade 3. Zeros de Funções 3.1 O problema geral 3.2 Método da bisseção 3.3 Método da posição falsa 3.4 Método do ponto fixo 3.5 Método de Newton-Rafhson		
4. Unidade 4. Solução Numérica de Sistemas Lineares 4.1 Colocação do problema geral 4.2 Métodos diretos: Método de Eliminação de Gauss e Método da Fatoração LU 4.3 Métodos iterativos: Método de Jacobi; Método de Gauss-Seidel		
5. Unidade 5. Interpolação e Aproximação 5.1 O problema geral: interpolação x aproximação 5.2 Interpolação polinomial: interpolação quadrática 5.3 A fórmula de Lagrange 5.4 Interpolação com diferenciais finitas		
6. Unidade 6. Integração Numérica 6.1 Fórmulas fechadas de Newton-Cotes: método dos trapézios e seu erro 6.2 Método de Simpson e seu erro		

Unidades e Assuntos das Aulas Práticas	Semana	Nº de Horas-aulas
1.		

17. Bibliografia Básica:
RUAS, V. Curso de Cálculo Numérico, São Paulo: LCT, 1983 BARROSO, L. e outros Cálculo numérico com Aplicações, Harbra, 1987 RUGIERO, M.A.G. et al. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais, McGraw-Hill do Brasil, 1988 CLÁUDIO D. M. et al, Cálculo Numérico Computacional: teoria e prática, Ed. Atlas S.A., 1989

18. Bibliografia Complementar:

FORSYTHE, R. et al, Computer Methods for Matemactical Computations New Jersey  
Prentice Hall Inc., 1979

VANDERGRAFT, I.S., Introduction to Numerical Computations, New Jersey Addison-  
Wesley, 1983

JOHNSTON, R.L. Numerical Methods a Software Approach, Toronto: John Wiley &  
Sons: 1982

MC. CRACKEN, D.D. et al., Cálculo Numérico com Estudo de Casos em fortrain iv,  
São Paulo: Ed. Campus

SHOUP, T. Applied Numerical Methods for Microcomputers, Prentice Hall, INC. 1984

19. Avaliação da Aprendizagem:

--

20. Observações:

--

21. Aprovação do Colegiado da Coordenação do Curso:	
Nº da ata da Reunião: _____/_____/_____	Data de Aprovação: ____/____/____
 _____ Coordenador(a) de curso (Assinatura e Carimbo)	

22. Aprovação do Colegiado Departamental:	
Nº da ata da Reunião: _____/_____/_____	Data de Aprovação: ____/____/____
 _____ Chefe(a) do Departamento (Assinatura e Carimbo)	

23. Aprovação do Conselho de Centro/Faculdade/Instituto/Campus:	
Nº da ata da Reunião: _____/_____/_____	Data de Aprovação: ____/____/____
 _____ Diretor(a) (Assinatura e Carimbo)	

24. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Ensino:	
Nº da ata da Reunião: _____/_____/_____	Data de Aprovação: ____/____/____
 _____ Presidente(a) do Conselho (Assinatura e Carimbo)	