



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ-UESC**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROGRAD**  
**COLEGIADO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>PRÉ-REQUISITOS</b>
CET 086	<b>Análise Numérica</b>	CET 075 - Calculo Aplicado III CET 078 - Linguagem de Programação III

<b>C/HORÁRIA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>PROFESSOR (A)</b>
<b>T</b>	30	2
<b>P</b>	30	1
<b>TOTAL</b>	60	3

**EMENTA**

Análise de erros. Série de Potências. Raízes de Equações. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares. Ajuste de funções. Interpolação. Derivação e Integração Numérica. Solução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias.

**OBJETIVOS**

Apresentar técnicas computacionais básicas aplicadas à solução numérica de problemas científicos.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas. Utilização de software para mostrar os conceitos.

**AVALIAÇÃO**

Provas teóricas e trabalhos práticos.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	
----------------------------------	--

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Representação binária de números reais. Análise de soluções numéricas: instabilidade, critérios de parada, propagação de erros. Tipos e fontes de erros. Métodos exatos e aproximados.</li><li>2. Raízes de equações. Análise de equações polinomiais e transcendentais. Métodos aplicados a raiz única.</li><li>3. Matrizes e sistemas de equações lineares. Métodos de solução numérica de sistemas lineares e de cálculo de matriz inversa.</li><li>4. Sistemas de equações não-lineares.</li><li>5. Interpolação: polinomial, linear e multidimensional. Erros na interpolação.</li><li>6. Ajuste de funções. Método dos mínimos quadrados. Regressão linear.</li><li>7. Derivação numérica: interpolação polinomial, diferenças finitas, iterações de primeira ordem, convergência.</li><li>8. Integração numérica: método dos trapézios, de Simpson. Quadratura Gaussiana.</li><li>9. Equações diferenciais ordinárias: métodos de passo simples e de passos múltiplos. Sistemas de primeira ordem e de ordem superior.</li></ol> |  |
|--|--|

<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA</b>	
-------------------------------------	--

<p>CLÁUDIO, D. M. e Marins, J. M., Cálculo Numérico Computacional - Teoria e Prática, Atlas (1994).</p>	
---	--

<p>STARK, P. A., Introdução aos Métodos Numéricos. Interciência, 1979.</p>	
--	--

<p>ATKINSON, Kendall E., "An Introduction to Numerical Analysis", John Wiley &amp; Sons, 2a edição, 1989.</p>	
---	--

<p>BARROSO, L. C.; Barroso, M. M. de A; Campos Filho, F. F.; Carvalho, M. L. B. de; Maia, M. L., Cálculo Numérico (com aplicações), 2ª Edição. Editora Harbra (1987)</p>	
--	--

<p>DORN, William S. e Daniel D. McCracken, "Cálculo Numérico com Estudos de Casos em FORTRAN IV", Editora Campus, Universidade de São Paulo, 2a reimpressão, 1989.</p>	
--	--

<p>HUMES, Ana Flora P. de Castro et alli, "Noções de Cálculo Numérico", Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1984.</p>	
---	--

<p>PRESS, William H., et alli, "Numerical Recipes in C - The Art of Scientific Computing", 2a edição, Press Syndicate of the University of Cambridge, 1994.</p>	
---	--

RUGGIERO, Márcia A. Gomes e Vera Lúcia da Rocha Lopes, "Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Práticos", Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1988.