



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO**  
 Departamento de Matemática Aplicada

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

<b>CURSO: Bacharelado em Matemática Industrial</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA OU ESTÁGIO</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
<b>DMA12298</b>	<b>Métodos Numéricos I</b>		<b>60</b>
<b>Ementa:</b> Solução Numérica de Sistemas Não-Lineares. Matrizes Ortogonais. Métodos Iterativos Não-Estacionários, Métodos para cálculo de autovalores e autovetores, Introdução ao Método das Diferenças Finitas.			
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solução numérica de sistemas não lineares: teorema do ponto fixo, método de Newton, métodos de Quase Newton, técnicas de máximo declive.</li> <li>2. Métodos iterativos para sistemas lineares: método do gradiente conjugado, método GMRES.</li> <li>3. Aproximações de autovalores: Método da potência, método de Householder, algoritmo QR.</li> <li>4. Introdução aos métodos de diferenças finitas: método de Euler, métodos de Runge-Kutta, método de Runge-Kutta-Fehlberg.</li> </ol>			
<b>OBJETIVOS:</b> Preparar o aluno para resolver problemas de matemática aplicada que utilizando técnicas numéricas.			
<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:</b> Serão aplicadas no mínimo duas avaliações. O aluno que obtiver média parcial maior ou igual a sete ( $MP \geq 7$ sete) estará aprovado. Caso contrário, ele fará uma prova final $PF$ . A média final $MF$ é igual a $\frac{MP + PF}{2}$ . Se a média final for maior ou igual a cinco ( $MF \geq 5$ ) ele estará aprovado. Caso contrário, ele estará reprovado por nota. OBS: O aluno que obtiver frequência inferior a 75% das aulas previstas estará reprovado por falta, independente de suas avaliações.			
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Burdens, R. L., e Faires, J. D., Análise Numérica, CENGAGE, 2008.</li> <li>2) Cunha, M.C.C., "Métodos Numéricos", 2a. Edição, 2000.</li> <li>3) Dongarra, J.J., Duff, I.S., Sorasen, D.C., Van der Vorst, H.A., Numerical Linear Algebra for High-Performance Computers, SIAM, 1998.</li> <li>4) Golub, G. and Van Loan, C., "Matrix Computations", The John Hopkins University Press, 1993.</li> <li>5) Kelley C.T., "Iterative Methods for Linear and Nonlinear Equations", SIAM, 1995.</li> <li>6) Saad, Y., "Iterative Methods for Sparse Linear Systems", PWS Publishing Company, 1996.</li> </ol>			