



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

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Bacharelado em Matemática			
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
DMA08306	Métodos Numéricos		60
<p>Ementa: Interpolação Polinomial. Ajuste de Curvas. Integração Numérica. Sistema de Equações - Métodos Diretos. Sistemas de Equações - Métodos Iterativos. Solução de sistemas não lineares. Equações Diferenciais Ordinárias - Problemas com Valores de Fronteira. Equações Diferenciais Parciais.</p>			
<p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> Interpolação polinomial: Polinômios interpoladores de Lagrange, de Newton e de Gregory-Newton. Erro de interpolação. Splines cúbicos. Ajuste de curvas: Regressão linear simples, métodos dos quadrados mínimos, coeficiente de determinação, variância residual, regressão linear múltipla, regressão não polinomial, transformações não lineares, aplicações. Integração numérica: Regra do trapézio e regras de Simpson simples e compostas, estimativas de erro. Quadratura de Gauss-Legendre. Solução de sistemas tridiagonais, fatorações LU, QR, LDL^T. Métodos iterativos para sistemas lineares: métodos de Gauss-Seidel, sobre-relaxação sucessiva e gradiente conjugado. Solução numérica de sistemas não lineares: teorema do ponto fixo, método de Newton, métodos de Quase Newton, técnicas de máximo declive. Introdução aos métodos de diferenças finitas: método de Euler, métodos de Runge-Kutta, método de Runge-Kutta-Fehlberg. Noções de métodos de diferenças finitas para EDPs. 			
<p>OBJETIVOS: Preparar o aluno para resolver problemas de matemática aplicada utilizando técnicas numéricas.</p>			
<p>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: 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.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA:</p> <ol style="list-style-type: none"> CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos Numéricos, LTC, 2001. Burdens, R. L., e Faires, J. D., Análise Numérica, CENGAGE, 2008. 			