



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
DMA10115	Variáveis Complexas		60
<p>Ementa: O Corpo C; As funções elementares; Funções holomorfas; As condições de Cauchy-Riemann; Funções harmônicas; O teorema de Cauchy-Goursat; A fórmula integral de Cauchy; As desigualdades de Cauchy; O teorema do Módulo Máximo; O teorema de Liouville; Séries de Taylor e Laurent; Derivação e integração de séries; O teorema dos resíduos; Aplicação de resíduos ao cálculo de integrais; transformações conformes; Aplicações.</p>			
<p>CONTEÚDO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) O corpo dos números complexos: definição, propriedades; forma polar de números complexos, potenciação e radiciação. Topologia de C. 2) Funções a uma variável complexa: definição e exemplos; funções contínuas, funções holomorfas, equações de Cauchy-Riemann. Funções harmônicas. 3) Integrais de caminho: definição e propriedades. 4) O teorema de Cauchy-Goursat. A Fórmula integral de Cauchy e corolários. 5) Séries de Laurent e Taylor: definição e propriedades, derivação, integração. 6) Teorema dos resíduos e aplicações. 7) Transformações conformes: definição, propriedades e aplicações. 			
<p>OBJETIVOS: Discutir os tópicos do programa com fundamentação teórica, exemplos e aplicações. Realizando a disciplina, o aluno deve adquirir conhecimentos sobre os números complexos, funções complexas e sobre as funções holomorfas, suas propriedades básicas e aplicações.</p>			
<p>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: Serão aplicadas no mínimo duas avaliações. O aluno que obtiver média parcial maior ou igual a sete ($MP \geq 7$) 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.</p> <p>OBS: O aluno que obtiver frequência inferior a 75% das aulas previstas estará reprovado por falta, independente de suas avaliações.</p>			
<p>Bibliografia:</p> <p><i>Bibliografia Básica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Marcio G. Soares: <i>Cálculo em Uma Variável Complexa</i>. IMPA: Rio de Janeiro, 2001. - Geraldo Ávila: <i>Variáveis Complexas e Aplicações - 3a. edição</i>. Editora: LTC. - R.V. Churchill: <i>Variáveis complexas e suas aplicações</i>. Editora Universitária de São Paulo, McGraw-Hill do Brasil Ltda. <p><i>Bibliografia Complementar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - E. Wagner, A.C.O. Morgado, M.P. do Carmo: <i>Trigonometria e Números Complexos</i>. Editora SBM. - Alcides Lins Neto: <i>Funções de uma Variável Complexa</i>. Editora SBM. - V. Ahlfors: <i>Complex Analysis - 3rd edition</i>. McGraw-Hill: 1979. - J.B. Conway: <i>Functions of One Complex Variable</i>. Springer Verlag: 1973. 			