



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

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

<b>CURSO: Bacharelado em Matemática</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA OU ESTÁGIO</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
<b>DMA08100</b>	<b>Cálculo das Variações</b>		<b>60</b>
<b>Ementa:</b> Problemas clássicos do cálculo das variações. A equação de Euler. O teorema de Hilbert. Teoremas de Abel e de Sturm. O teorema fundamental de Jacobi. Campos de extremais. A integral invariante de Hilbert e a função excesso de Weierstrass.			
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> Problemas clássicos do cálculo das variações; A equação de Euler; Segunda forma da equação de Euler; Diferencial de Gâteaux; Lema de du Bois-Raymond e Lagrange; Funcionais dependendo de várias variáveis independentes; Funcionais dependendo de derivadas de ordem superior; Métodos Variacionais: Método de colocação; Método de Galerkin; condições de contorno não-homogêneas; Método de Ritz; condições de contorno homogêneas; Método de Mínimos Quadrados; O teorema de Hilbert. Teoremas de Abel e de Sturm. O teorema fundamental de Jacobi. Campos de extremais. A integral invariante de Hilbert e a função excesso de Weierstrass.			
<b>OBJETIVOS:</b> Apresentar os conceitos de Cálculo das Variações como uma ferramenta que contribuirá na sua formação profissional.			
<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 $MF = (MP + PF)/2$ . 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: 1. Livro Texto:</b> Feijóo, R. A., Taroco, E., Padra, C. ; 'Monografia do Curso GA-015: Métodos Variacionais'; LNCC; Monografias de Cursos da Pós-Graduação do LNCC; 2004; p. 1--300; Petrópolis. Livros auxiliares: [1] Gelfand, I. M., Fomim, S. V.: Calculus of Variations. Prentice Hall, 1963 [2] Hans Sagan: Introduction to the calculus of variations. Dover Publications, Inc, New York. [3] Cálculo variacional: problemas clássicos, aspectos teóricos e desdobramentos. Dissertação de Gabriel Loureiro de Lima para obtenção do título de mestre – Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica da UNICAMP. [4] Marcus a. M. de Aguiar: Tópicos de Mecânica clássica. 2010.			