



**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>DMA08164</b>	<b>Espaços Métricos</b>		<b>60</b>
<b>Ementa:</b> Espaços Métricos. Funções Contínuas. Limites. Espaços métricos completos. Continuidade uniforme. Espaços métricos compactos.			
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Espaços Métricos</b> - Definição e exemplos de espaços métricos; Bolas e esferas; Conjuntos limitados; Distância de um ponto a um conjunto; distância entre dois conjuntos; Isometrias; Pseudo-métricas. <b>Funções Contínuas</b> - Propriedades elementares das aplicações contínuas; Homeomorfismos; Métricas equivalentes; Transformações lineares e multilineares. <b>Linguagem básica da Topologia</b> - Propriedades elementares das aplicações contínuas; Relações entre conjuntos abertos e continuidade; Espaços topológicos; Conjuntos fechados. <b>Conjunto Conexos</b> - Definição e exemplos; Propriedades gerais dos conjuntos conexos; Conexidade dos caminhos; Componentes conexas; A conexidade como invariante topológico. <b>Limites</b> - Limites de seqüências; Seqüências de números reais; Séries; Convergência e topologia; Seqüências de funções; Produtos cartesianos infinitos; Limite de funções. <b>Continuidade Uniforme</b> - Observações; Exemplos. <b>Espaços métricos completos</b> - Seqüências de Cauchy; Espaços métricos completos; Espaços de Banach e espaços de Hilbert; Extensão de aplicações contínuas; Completamento de um espaço métrico; Espaços métricos completos topologicamente completos; O teorema de Baire; O método das aproximações sucessivas. <b>Espaços métricos compactos</b> - Compacidade na reta; Espaços métricos compactos; Produtos de dois fatores, um dos quais é compacto; Uma base para $C(K;M)$ ; Características de espaços compactos; Produtos cartesianos de espaços compactos; Continuidade uniforme; Espaços localmente compactos; Espaços vetoriais normados de dimensão finita; Equicontinuidade; Os teoremas de aproximação de Weierstrass e Stone.			
<b>OBJETIVOS:</b> Generalizar o conceito de distância euclidiana. Estabelecer o conceito de funções entre espaços métricos. Reconhecer as equivalências isométricas e topológicas entre tais espaços. Reconhecer as propriedades de conexidade e compacidade, bem como suas invariâncias por continuidade. Estabelecer propriedades dos espaços métricos completos.			
<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. <b>OBS:</b> O aluno que obtiver freqüência inferior a 75% das aulas previstas estará reprovado por falta, independente de suas avaliações.			
<b>Bibliografia:</b> LIMA, Elon Lages: Espaços Métricos. Rio de Janeiro, 1983 Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Projeto Euclides).			