



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA: **CÁLCULO AVANÇADO**

CÓDIGO ANTIGO: **EN-0198**

CH:90

CR:06

CÓDIGO ATUAL: **EN-01089**

EMENTA: Topologia de \mathbb{R}^n . Aplicação do \mathbb{R}^n no \mathbb{R}^m . O Teorema da Função Inversa. Teorema da Função implícita. Integrais Múltiplas . Formas Diferenciáveis.

- O \mathbb{R}^n como espaço euclidiano: adição e multiplicação por escalar de vetores. Produto interno. Ortogonalidade . Normas

- O \mathbb{R}^n como espaço topológico: Conjuntos abertos e fechados. Interior e fecho de um conjunto. Ponto de acumulação. Conjunto denso, compactos e convexos.

-Aplicação do \mathbb{R}^n no \mathbb{R}^m . Conceito de gráficos e conjuntos de nível. Limites. Continuidade. Imagens de compactos e convexos por funções contínuas.

-DERIVADAS PARCIAIS. Aplicações diferenciáveis. A diferencial. O Jacobiano. regra da Cadeia. caso particular de aplicação do \mathbb{R}^n em \mathbb{R} . Gradiente. A derivada direcional. Máximos e mínimos locais e globais.

- O teorema da função implícita. O teorema da função inversa.

- O conceito de integral múltipla via somas de Riemann. Conjunto de conteúdo e medida nulas. Condições de integralidade. Mudanças de coordenadas. Casos particulares: Coordenada polares, cilíndricas e esféricas.

- INTEGRAIS sobre curvas e superfícies. Formas diferenciais. Análise vetorial. Teoremas de GREEN, GAUSS e STOKES. Independência de caminhos. Formas diferenciais exatas.

BIBLIOGRAFIA:

BUCK - 1965 - ADVANCED , CÁLCULUS - MC GRAW-HILL Book Company

LIMA , E.L. - 1985 - Curso de Análise, Vol. II - IMPA, RJ.

SPIVAK, M. - 1965 - Calculus on manifolds - Benjamim/Cummings- Publishing - melio Parki