



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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA: GEOMETRIA DIFERENCIAL I

CÓDIGO ANTIGO: EN-0111

CH: 75H

CR: 05

CÓDIGO ATUAL: EN-01011

EMENTA: Cálculo Vetorial e Diferencial no Espaço Euclidiano, Curvas Planas e no Espaço, Regularidade, Mudança de Parâmetro, Comprimento de Arco, Teoria Local das Curvas, Fórmulas de Frenet, Teoremas Fundamentais, Aplicações, Teoria do Contato Involutas e Evolutas.

1. CÁLCULO NO ESPAÇO EUCLIDIANO

1.1. Espaço vetoriais, Bases coordenadas, produto interno, Desigualdade de Cauchy - Schwartz, Referenciais ortonormais, ortogonalização, Mudança de base, Produtos vetorial e misto, Retas, Planos; 1.2. Funções vetoriais em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 , Limite, Continuidade, Diferenciabilidade, Derivadas, Funções de classe C, Fórmula de Taylor.

2. CURVAS PLANAS

2.1. Curvas parametrizada diferenciável; 2.2. Vetor tangente; Curva regular; 2.3. Mudança de parâmetro; Comprimento de arco; 2.4. Teoria local das curvas planas; Fórmulas de Frenet; 2.5. Teorema fundamental das curvas planas.

3. MÉTODO DO TRIEDRO MÓVEL

3.1. Curva parametrizada diferenciável; 3.2. Vetor tangente, Curva regular; Mudança de parâmetro; 3.3. Teoria local das curvas; Fórmulas de Frenet; 3.4. Representação canônica de curvas; 3.5. Izometrias de \mathbb{R}^3 ; Teorema fundamental das curvas; 3.6. Teoria do contato; 3.7. Involutas e Evolutas.

BIBLIOGRAFIA

LANG, Serge - Álgebra Linear, Ed. Edgar Blucher. SP 1971.

HOFFMAN, K. e KRENZE, R. - Álgebra Linear, Ed. Polígono. SP 1971.

HARLE, C. E. - Geometria Diferencial, 9º Colóquio Brasileiro de Matemática. IMPA 1977.

RODRIGUEZ, L. - Introdução à Geometria Diferencial, 11º Colóquio Brasileiro de Matemática. IMPA 1977.

TENENBLANT, K. - Introdução à Geometria Diferencial. UnB 1982.

CARMO, M.P. - Elementos de Geometria Diferencial, Livro Técnico. Rj 1971.