



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
FACULDADE DE MATEMÁTICA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA: **GEOMETRIA DIFERENCIAL**

CÓDIGO ANTIGO: **EN-1133**

CH: 90

CR:06

CÓDIGO ATUAL: **EN-01114**

EMENTA: Curvas Planas. Curvas no Espaço. Isometrias. Superfícies Parametrizadas Regulares.

1 - CURVAS:

- 1.1- Curvas diferenciáveis. Vetor tangente. Curvas regulares.
- 1.2- Mudança de parâmetros. Comprimento de arco. Curvas parametrizadas por comprimento de arco
- 1.3- Teoria local das curvas planas. Vetor normal. Curvatura. Equações de Frenet.
- 1.4- Teoria local das curvas no espaço. Vetores normal e binormal. Curvatura e torção. Equações de Frenet.
- 1.5- Teorema fundamental das curvas.
- 1.6- Teoremas globais sobre curvas planas.

2 - SUPERFÍCIES:

- 2.1- Superfícies diferenciáveis. Plano tangente. Vetor normal. Superfícies regulares. Mudança de parametrização.
- 2.2- Primeira forma quadrática. Comprimentos. Ângulos. Áreas
- 2.3- Segunda forma quadrática. Aplicação normal de Gauss. Curvatura normal. Curvatura principais. Curvatura de Gauss e Média.
- 2.4- Cálculo da segunda forma quadrática em coordenadas. Classificação dos pontos de uma superfície. Linhas de curvatura e assintóticas.
- 2.5- Equações de Compatibilidade. Equações de Gauss e Codazzi. Teorema Fundamental das Superfícies.

3 - GEOMETRIA INTRÍNSECA DAS SUPERFÍCIES

- 3.1- Derivada covariante, Transporte paralelo. Geodésicas.
- 3.2- Curvatura Geodésica
- 3.3- Teorema de Gauss - Bonnet.

BIBLIOGRAFIA

- 1- DO CARMO, MANFREDO; Elementos de Geometria Diferencial, Ao Livro Técnico, 1971.
- 2- TENENBLAT, KETY; Introdução Geometria Diferencial, Ed. Universidade de Brasília, 1988
- 3- DO CARMO, MANFREDO, Differential Geometry of Curves and Surfaces, Prentice-Hill, 1976.
- 4- STRUIK, D.J; Geometria Diferencial Clássica, Aguilar, 1961