

Código:MAT 208	Nome: Geometria Diferencial			
	Teórica	Prática	Total	Unidade: Instituto de Matemática
Carga Horária	51	51	102	Departamento: Matemática
Créditos	03	01	04	Pré-requisito(s): Cálculo IV e Álgebra Linear II
Módulo				Curso(s)/natureza: Complementar Obrigatória Matemática

EMENTA

Estudo local das curvas em \mathbb{R}^2 e em \mathbb{R}^3 : vetor tangente, vetor normal, curvatura, referencial de Frénet para curvas em \mathbb{R}^2 . Vetor binomial, torção, triedro de Frénet para curvas em \mathbb{R}^3 . Teorema fundamental das curvas em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Estudo local das superfícies: plano tangente, vetor normal, aplicação normal de Gauss. Curvaturas de uma superfície. Linhas de uma superfície: geodésicas. Superfícies do ponto de vista global.

OBJETIVOSMETODOLOGIA

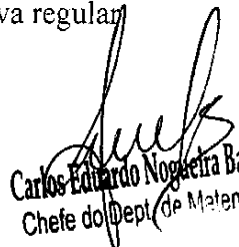
Aulas expositivas.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

- 1) Introdução à Geometria Diferencial - Lúcio Rodrigues - IMPA - 1977
- 2) Differential Geometry of Curves and Surfaces - Manfredo P. Carmo
- 3) Introdução à Geometria Diferencial - Renato Valladares - Ed. U.F.F. - 1979
- 4) Geometria Diferencial - Carlos Eduardo Harle - IMPA
- 5) Introdução à Geometria Diferencial - Keti Teneblat.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) CURVAS EM \mathbb{R}^2
 - 1.1) Definição e exemplos de curva plana parametrizada.
 - 1.2) Curva parametrizada diferenciável em \mathbb{R}^2 . Vetor tangente.
 - 1.3) Mudança de parâmetro. Comprimento de curva. O comprimento de arco como parâmetro.
 - 1.4) Vetor normal. Referencial de Frénet
 - 1.5) Teorema fundamental das curvas planas
- 2) CURVAS EM \mathbb{R}^3
 - 2.1) Definição e exemplos de curvas parametrizadas em \mathbb{R}^3
 - 2.2) Curva parametrizada diferenciável em \mathbb{R}^3 . Vetor tangente. Curva regular


Carlos Eduardo Nogueira Bahiano
Chefe do Dept. de Matemática

- 2.3) Mudança de parâmetro. Comprimento de curva. O comprimento de arco como parâmetro.
- 2.4) Vetor normal. Vetor binormal. Plano osculador, plano normal, plano retificante. Curvatura. Torção. Triedro de Frénet. Fórmulas de Frénet
- 2.5) Teorema fundamental das curvas em \mathbb{R}^3


3) SUPERFÍCIES

- 3.1) Definição e exemplos de superfícies parametrizadas. Superfície parametrizada regular.
- 3.2) Mudança de parâmetros
- 3.3) Plano tangente. Vetor normal. Aplicação normal de Gauss
- 3.4) Primeira forma fundamental. Segunda forma fundamental. Curvatura Gaussiana. Curvatura normal. Curvaturas principais. Curvatura média.
- 3.5) Classificação dos pontos de uma superfície. Pontos umbílicos.

Aprovação pelo Departamento

Data

Chefe do Departamento


Carlos Eduardo Nogueira Bahiano
Chefe do Dept. de Matemática