



Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências Exatas e da Natureza  
Departamento de Matemática  
**Secretaria de Pós-Graduação**

50670-901 Cidade Universitária - Recife/PE - Fone (5581) 2126-8415 - Fax (5581) 2126-8410  
posgrad@dmat.ufpe.br

DISCIPLINA: GEOMETRIA DIFERENCIAL  
NÍVEL: MESTRADO (Disciplina Eletiva)  
CÓDIGO: MA 920  
CARGA HORÁRIA: 90 horas

EMENTA:

- Curvas planas e no espaço, curvatura, torção e fórmula de Frenet. Isometrias de  $\mathbb{R}$ . Curvas congruentes – Superfícies de  $\mathbb{R}$ . Plano tangente, funções diferenciáveis e derivadas. Superfícies orientáveis. Superfícies difeomorfas. 1- fórmula fundamental, ângulo, comprimento e área. – Aplicação normal de Gauss e 2-fórmula fundamental. Curvaturas principais. Curvaturas média e gaussiana. Curvas especiais. – Geometria das superfícies de revolução, regradas e da forma  $Z = f(x,y)$ . – Isometrias. Teorema Egregium de Gauss. Derivada covariante e símbolos de Christoffel. – Superfícies abstratas, métricas, riemannianas e conexão em dimensão 2. Modelos de geometria euclidiana, elítica e hiperbólica. – Geodesicas e aplicação exponencial. Coordenadas geodésicas polares, Lema de Gauss e a equação de Jacobi. Isometria local entre espaços de curvatura constante. – Teorema de Gauss-Bonnet, local e global. – Superfícies geodesicamente completas e o teorema de Hopf-Rinow.- Teorema de Hilbert.

REFERÊNCIAS:

Manfredo Perdigão do Carmo, Differential Geometry of Curves and Surfaces, Prentice-Hall, 1976.

Barret O’Neil, Elementary Differential Geometry, Acad. Press, 1976.