



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA (CCET)
ESCOLA DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Licenciatura em Matemática

DEPARTAMENTO: Matemática e Estatística (DME)

DISCIPLINA: Geometria Diferencial

PRÉ-REQUISITO: Cálculo Diferencial e Integral III

CARGA HORÁRIA: 60 h

NÚMERO DE CRÉDITOS:
06T

CÓDIGO:

EMENTA: Curvas planas. Curvas no espaço. Superfícies na primeira forma fundamental, área, aplicação normal de Gauss, curvatura de Gauss e curvatura média. Derivada covariante, geodésicas em superfícies, o teorema de Gauss-Bonnet.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA: Familiarizar o estudante com os elementos básicos da Geometria Diferencial, especialmente com as curvas e superfícies do espaço euclidiano tridimensional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- **Unidade 1:** Curvas no plano e no espaço
Vetor tangente, normal e binormal;
Curvatura e torção ;
A forma canônica local;
- **Unidade 2:** Superfícies regulares
Imagem inversa de valor regular;
Funções diferenciáveis sobre uma superfície;
Plano tangente;
A primeira forma fundamental;
Orientação;
Caracterização das superfícies compactas orientáveis.
- **Unidade 3:** Aplicação normal de Gauss e a geometria intrínseca das superfícies
Aplicação de Gauss em coordenadas locais;
Isometrias e aplicações conformes;
Teorema de Gauss;
Transporte paralelo;
Geodésicas;
Teorema de Gauss-Bonnet;
Aplicações do Teorema de Gauss-Bonnet;

AVALIAÇÃO: Os critérios de avaliação envolvem: a apreensão mínima dos conhecimentos tratados no curso, a participação e assiduidade. Os procedimentos de avaliação contemplam provas escritas de conhecimentos, que poderão, eventualmente, ser combinadas com (ou substituídas por) testes, trabalhos individuais ou em grupo, listas de exercícios resolvidas ou seminários.

BIBLIOGRAFIA:

- do Carmo, M.P. *Geometria Diferencial das Curvas e Superfícies*, Coleção Textos Universitários Rio de Janeiro, 2005: SBM.
- do Carmo, M.P., *Formas Diferenciais e Aplicações*, 2ª ed., 1983.

Assinatura do Titular ou Professor Responsável: _____