



**MEC - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**DAARG – DEPARTAMENTOS DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO**  
**GERAL**  
**DRA - DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**DISCIPLINA**

<b>CÓDIGO: IC289</b>	<b>NOME: GEOMETRIA DIFERENCIAL I</b>
<b>CRÉDITOS: 4</b> <b>(T - 4 P - 0)</b>	<b>Cada Crédito corresponde a 15h/ aula</b>

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

**OBJETIVO DA DISCIPLINA**

Desenvolver o estudo da geometria diferencial clássica de curvas e superfícies parametrizadas regulares.

**AValiação**

Pelo menos duas provas escritas deverão ser usadas na avaliação.

**EMENTA**

Curvas parametrizadas em  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$ . Superfícies parametrizadas regulares.

**PROGRAMA ANALÍTICO:**

**I. Curvas Parametrizadas em  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$**

1. Curva parametrizada diferenciável regular. Reta tangente.
2. Mudança de parâmetros.
3. Comprimento de arco.
4. Parametrização pelo comprimento de arco.
5. A base de Frenet.
6. Fórmulas de Frenet; curvatura e torção.
7. A forma canônica local de uma curva.
8. Hélice geral. Indicatrizes esféricas. Involutas e evolutas.
9. Teorema Fundamental das Curvas no Espaço e aplicações.

**II. Superfícies Parametrizadas Regulares**

1. Definição e exemplos.
2. Mudança de parâmetros.
3. Plano tangente. Vetor normal.

4. 1ª forma fundamental.
5. 2ª forma fundamental.
6. Curvaturas.
7. Classificação dos pontos de uma superfície.

#### BIBLIOGRAFIA BASICA

DO CARMO, Manfredo P. Differential Geometry of Curves and Surfaces. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1976.  
TENENBLAT, Keti Introdução à Geometria Diferencial. Universidade de Brasília, Brasília, 1988.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VENTURA, P. A., Geometria Diferencial - Coleção Matemática Universitária- IMPA, 1998.  
CADDEO, R. e GRAY, A., Lezioni di Geometria Differenziale su Curve e Superfici, vol 1 - Cooperativa Universitaria Editrice Cagliariitana (CUEC), 2001.