

Disciplina: Geometria Diferencial I
Código: MAT097
Pré-Requisitos: Análise Matemática I (MAT090)

Número de Créditos: 04
Carga Horária Semanal: 04 horas-aula
Carga Horária: 60 horas-aula

Ementa:

- 1- Cálculo no Espaço Euclidiano
- 2- Curvas
- 3- Outros Tópicos sobre Curvas
- 4- Superfícies Parametradas
- 5- Formas Quadráticas Fundamentais

Bibliografia:

- CARMO, M. **Elementos de Geometria Diferencial**. Ao Livro Técnico.
- O'NEILL, B. **Elementary Differential Geometry**. Academic Press.
- POGORELOV, A.V. **Differential Geometry**. Noordhof.
- VALLADARES, R. **Introdução à Geometria Diferencial**. CEUFF.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:

1- CÁLCULO NO ESPAÇO EUCLIDIANO

Espaço Euclidiano. Vetores Tangentes. Derivada Direcional. Curva em \mathbf{R}^3 . I-Forma. Formas Diferenciais.

2- CURVAS

Definições e Exemplos. Reparametragem, Reta Tangente. Reparametragem Natural, Comprimento. Família de Curvas, Envoltórias. Assíntotas. A Base de Frenet-Serret. Fórmulas de Frenet-Serret. Forma Local. Derivadas Covariantes.

3- OUTROS TÓPICOS SOBRE CURVAS

Indicatrizes. Involutas e Evolutas. Curvas de Bertrand. Teorema Fundamental das Curvas Planas. Os Quatro Vértices. Teorema Fundamental das Curvas em \mathbf{R}^3 .

4- SUPERFÍCIES PARAMETRADAS

Definição e Exemplos. Reparametragem, PlanoTangente. Superfícies de Revolução. Superfícies Regradas, Superfícies Obtidas de uma Curva.

5- FORMAS QUADRÁTICAS FUNDAMENTAIS

Questões Métricas: Primeira Forma Quadrática. Curvaturas: Segunda Forma Quadrática. Expressão em uma Carta. Configuração Local de uma Superfície.

Implantação: Anterior ao ano de 1993.