

Disciplina: Geometria Analítica e Cálculo Vetorial I
Código: MAT007
Pré-Requisitos: Não há.

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

Ementa:

- 1- Noções Preliminares de Vetores
- 2- Vetores no \mathbb{R}^2 e no \mathbb{R}^3
- 3- Produtos de Vetores
- 4- Correspondência entre Curvas e Equações
- 5- A Reta
- 6- A Circunferência
- 7- Transformação de Coordenadas
- 8- As Cônicas: Elipse, Hipérbole e Parábola
- 9- Redução da Equação do 2º Grau a Duas Variáveis
- 10- Coordenadas Polares

Bibliografia:

- ANTAR NETO, A. **Geometria Analítica**. Ed. Moderna.
- KINDLE, J.H. **Geometria Analítica Plana e no Espaço**. Coleção Schaum, McGraw-Hill.
- LEHMANN, C. **Geometria Analítica**. Ed. Globo.
- SILVEIRA, H.S. **Geometria Analítica Plana**. Publicação UFJF.
- STEINBRUCH, A. & WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. Ed. McGraw-Hill.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:

1- NOÇÕES PRELIMINARES DE VETORES

Reta Orientada - Eixo. Segmento Orientado. Segmentos Equipolentes. Vetor. Operação com Vetores.

2- VETORES NO R^2 E NO R^3

Decomposição de um Vetor no Plano. Expressão Analítica de um Vetor. Igualdade e Operações. Vetor Definido pelas Coordenadas da Origem e da Extremidade. Decomposição de um Vetor no Espaço. Igualdade - Operações - Vetor Definido pelas Coordenadas dos Pontos Extremos. Condição de Paralelismo de Dois Vetores.

3- PRODUTOS DE VETORES

Produto Escalar: Definição, Módulo de um Vetor, Propriedades, Ângulos de Dois Vetores, Ângulos Diretores e Cossenos Diretores de um Vetor, Projeção de um Vetor, Produto Escalar no R^2 . Produto Vetorial: Definição, Propriedades, Interpretação Geométrica do Módulo do Produto Vetorial de Dois Vetores. Produto Misto: Definição, Propriedades, Interpretação Geométrica do Módulo do Produto Misto. Duplo Produto Vetorial: Definição, Decomposição do Duplo Produto Vetorial.

4- CORRESPONDÊNCIA ENTRE CURVAS E EQUAÇÕES

Teoremas Fundamentais. Equação Espontânea e Equação Vetorial. Representação Paramétrica de uma Curva. Classificação das Curvas. Propriedades e Definições. Elementos de Simetria da Curva. Limitação de uma Curva. Traçado de uma Curva.

5- A RETA

Equações: Vetorial, Paramétricas, Cartesiana. Coeficiente Angular de uma Reta. Outras Formas de Equações da Reta. Retas Concorrentes. Retas Paralelas. Ângulo de Duas Retas. Feixe de Retas. Distância de um Ponto a uma Reta.

6- CIRCUNFERÊNCIA

Definição. A Circunferência e suas Equações. Condição para que uma Equação do 2º Grau a duas Variáveis Represente uma Circunferência. Equações Paramétricas. Posições Relativas de Ponto e Circunferência, de Reta e Circunferência e de Duas Circunferências.

7- TRANSFORMAÇÃO DE COORDENADAS

Transformação por Translação. Transformação por Rotação de Eixos sem Mudança de Origem. Transformação Geral: Translação e Rotação.

8- AS CÔNICAS

A Elipse: Definição, Equações Cartesianas e Paramétricas, Elipse de Eixos Paralelos aos Eixos Coordenados. A Hipérbole: Definição, Equações Cartesianas e Paramétricas, Hipérbole de Eixos Paralelos aos Eixos Coordenados, Assíntotas, Hipérbole Equilátera, Hipérboles Conjugadas. A Parábola: Definição, Equações Cartesianas e Paramétricas, Parábola de Eixo Paralelo aos Eixos Coordenados.

9- REDUÇÃO DA EQUAÇÃO GERAL DO 2º GRAU

Equação Geral. Eliminação do Termo Retângulo. Eliminação dos Termos Lineares. Redução da Equação Geral do 2º Grau na Hipótese: $AC - B^2 \neq 0$. Forma Reduzida na Hipótese: $AC - B^2 = 0$. Eliminação de um Termo Linear e do Termo Constante.

10- COORDENADAS POLARES:

Conceito e Relação com o Sistema Retangular. A Linha Reta. A Circunferência. Traçado de Curvas.

Implantação: Anterior ao ano de 1993.