



Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Matemática

PROGRAMA



Disciplina: **Geometria Analítica**

Código: MTM 9210

Curso: Licenciatura em Física

Carga horária: 80 horas-aula

Ementa: Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Álgebra Vetorial. Estudo da Reta e do Plano. Curvas Planas. Superfícies.

Conteúdo Programático:

1 - Matrizes

- 1.1 - Definição, notação, igualdade, tipos.
- 1.2 - Operações: adição, multiplicação por escalar, multiplicação de matrizes e respectivas propriedades.
- 1.3 - Transposta, simétrica e anti-simétrica
- 1.4 - Na forma escalonada
- 1.5 - Operações elementares por linhas, posto de uma matriz
- 1.6 - Determinantes: propriedades, técnica por escalonamento
- 1.7 - Matriz inversa: definição
- 1.8 - Determinação da matriz inversa pelo processo de Jordan
- 1.9 - Resolução e discussão de sistemas lineares por escalonamento

2 - Álgebra Vetorial

- 2.1 - Vetores: definição
- 2.2 - Operações com vetores
 - 2.2.1 - Adição, representação geométrica e propriedades
 - 2.2.2 - Multiplicação por um escalar representação geométrica e propriedades
 - 2.2.3 - Subtração e representação geométrica
 - 2.2.4 - Combinação linear de vetores, dependência linear de vetores
 - 2.2.5 - Produto escalar, propriedades e interpretação geométrica
 - 2.2.6 - Norma de um vetor
 - 2.2.7 - Ângulo entre vetores, paralelismo e perpendicularismo de vetores
 - 2.2.8 - Produto vetorial, propriedades e interpretação geométrica
 - 2.2.9 - Produto misto, propriedades e interpretação geométrica

3 - Estudo da Reta e do Plano no \mathbb{R}^3

- 3.1 - Sistemas de coordenadas cartesianas
- 3.2 - Equação vetorial da reta
- 3.3 - Equações paramétricas da reta
- 3.4 - Equações simétricas da reta
- 3.5 - Equações reduzidas da reta
- 3.6 - Condição de paralelismo entre retas


Andreza Rozari
Assistente em Administração
Coord. Curso Licenciatura em Física-EaD-CFM-UFSC
SIAPE: 191.139

- 3.7 - Condição de ortogonalidade entre retas
- 3.8 - Condição de coplanaridade entre retas
- 3.9 - Ângulo entre duas retas
- 3.10 - Intersecção entre duas retas
- 3.11 - Equação vetorial do plano
- 3.12 - Equações paramétricas do plano
- 3.13 - Equação geral do plano
- 3.14 - Vetor normal a um plano
- 3.15 - Condição de paralelismo entre dois planos
- 3.16 - Condição de perpendicularismo entre dois planos
- 3.17 - Intersecção entre planos
- 3.18 - Ângulo entre planos
- 3.19 - Ângulo entre reta e plano
- 3.20 - Condição de paralelismo entre reta e plano
- 3.21 - Condição de perpendicularismo entre reta e plano
- 3.22 - Intersecção entre reta e plano
- 3.23 - Distâncias entre dois pontos, de um ponto a uma reta, entre duas retas, de um ponto a um plano, entre dois planos, de uma reta a um plano.



4 - Tópicos sobre Curvas Planas e Superfícies

- 4.1 - Curvas planas: circunferência, parábola, elipse e hipérbole
- 4.2 - Superfícies: esfera, elipsóide, hiperbolóide de uma e de duas folhas, cilindro, cone e parabolóide

Bibliografia:

1. Steinbruch, A. e Winterle, P. - Geometria Analítica. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 2006.
2. Steinbruch, A. e Winterle, P. - Álgebra Linear. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 1987.
3. Boulos, P. - Geometria Analítica. 3ª edição. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 2005.
4. Boldrini, J. L. e outros - Álgebra Linear. São Paulo: Editora Habra, 1984.
5. Kühlkamp, N. - Matrizes e Sistemas de Equações Lineares. 1ª edição. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.


Andreza Rozar
Assistente em Administração
Coord. Curso Licenciatura em
Física-EaD-CFM-UFSC
SIAPE: 1914391