



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Engenharia Química		
Departamento:	Matemática		
Centro:	CCE		
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>			
Nome: Geometria Analítica e Álgebra Linear			Código: 12315
Carga Horária: 85	Periodicidade: semestral	Ano de Implantação: 2023	
<b>1. EMENTA</b>			
Estudo da Geometria Analítica com Tratamento Vetorial. Estudo dos Sistemas Lineares e Noções de Álgebra Linear.			
<b>2. OBJETIVOS</b>			
Trabalhar com representação do espaço e adquirir subsídios teóricos matemáticos a fim de compreender a importância dos métodos de geometria analítica e álgebra linear para engenharia. Familiarizar-se com o pensamento matemático, indispensável ao estudo das ciências, dominar técnicas da geometria analítica e desenvolver senso geométrico e espacial.			
<b>3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>			
1) Álgebra Vetorial			
1.1) Vetores			
1.2) Adição de Vetores			
1.3) Multiplicação de um Vetor por Escalar			
1.4) Dependência e Independência Linear			
1.5) Bases			
1.6) Ângulo entre Vetores			
1.7) Produtos de Vetores			
1.7.1) Produto Interno ou Escalar			
1.7.2) Produto Vetorial			
1.7.3) Produto Misto			
1.8) Interpretações Geométricas			
2) Retas e Planos			
2.1) Sistema de Coordenadas			
2.2) Estudo da Reta e suas Equações			
2.3) Equações de um Plano			
2.3.1) Equação Vetorial			
2.3.2) Equações Paramétricas			

- 2.3.3) Equação Geral e Vetor Normal
- 2.4) Posições Relativas entre Retas e Planos
- 2.5) Ângulo entre Duas Retas
- 2.6) Ângulo entre Dois Planos
- 2.7) Ângulo entre Reta e Plano
- 2.8) Distância entre Dois Pontos
- 2.9) Distância entre Ponto e Reta
- 2.10) Distância entre Ponto e Plano
- 2.11) Distância entre Retas
- 2.12) Distância entre Planos
- 2.13) Distância entre Reta e Plano
- 3) Cônicas
  - 3.1) Elipse e Circunferência
  - 3.2) Hipérbole
  - 3.3) Parábola
  - 3.4) Equação Geral do Segundo Grau
- 4) Superfícies Quádricas
  - 4.1) Esfera
  - 4.2) Elipsoide
  - 4.3) Hiperboloide de Uma e Duas Folhas
  - 4.4) Paraboloides Elíptico e Hiperbólico
  - 4.5) Cone Quádrico
  - 4.6) Cilindro
  - 4.7) Superfícies de Revolução
- 5) Matrizes e Sistemas Lineares
  - 5.1) Escalonamento de Matrizes
  - 5.2) Resoluções e Discussão de Sistemas Lineares
- 6) Álgebra Linear
  - 6.1) Espaços Vetoriais Reais
    - 6.1.1) Definição
    - 6.1.2) Subespaços Vetoriais
    - 6.1.3) Dependência e Independência Linear
    - 6.1.4) Dimensão e Base de um Espaço Vetorial
  - 6.2) Transformações Lineares
    - 6.2.1) Definição
    - 6.2.2) Núcleo e Imagem de uma Transformação Linear
    - 6.2.3) Transformações Injetora e Sobrejetora
- 7)

#### 4. REFERÊNCIAS

4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

- 1) STEINBRUCH, A.; WINTERLE P. **Geometria Analítica**. 2. ed., São Paulo, 1987.
- 2) BOULOS, P. , CAMARGO, I. **Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial**. 3. ed., Pearson, 2004.
- 3) LIMA, E. L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. 2. ed., SBM – Impa, 2005.
- 4) SANTOS, N. M. **Vetores e Matrizes**. Impa - LTC, 1982.
- 5) BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. **Álgebra Linear**. 3. ed., Harbra Editora, 1986.

4.2- Complementares

Aprovado em 04/07/2023.

\_\_\_\_\_  
APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO  
Prof. Dr. Francisco Nogueira Calmon Sobral  
Chefe do Departamento de Matemática

\_\_\_\_\_  
APROVAÇÃO DO CONSELHO ACADÊMICO