



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação**  
**Departamento de Matemática**

**Programa de Ensino**

**Identificação da disciplina**

Código	Nome	Carga horária semanal (h/a)			Carga horária total (h/a)
		Teórica	PCC	Extensão	
MAT4441	Geometria Analítica	4	2	--	108

**Pré-Requisitos**

Nome e código da disciplina	--
-----------------------------	----

**Identificação da oferta**

Cursos	751 - MATEMÁTICA - Licenciatura (noturno) 756 - MATEMÁTICA - Licenciatura
--------	--

**Objetivos da disciplina**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar geometricamente equações lineares e quadráticas em até 3 variáveis e representá-las graficamente</li><li>• Operar com vetores, calcular os produtos escalar, vetorial e misto, bem como utilizar suas interpretações geométricas</li><li>• Aplicar as noções de vetores para resolver problemas com retas e planos</li><li>• Resolver algebricamente e interpretar geometricamente o conjunto solução de um sistema linear de até 3 variáveis</li></ul>
---

**Ementa**

Álgebra matricial. Sistemas de equações lineares. Determinantes. Vetores e geometria no espaço. Retas e planos. Seções cônicas: parábola, elipse, hipérbole. Superfícies quádricas e curvas no espaço.
--

**Conteúdo programático**

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Álgebra Matricial<ul style="list-style-type: none"><li>• Adição, multiplicação por escalar, matriz nula e matriz inversa</li><li>• Produto de matrizes, matriz transposta, matriz simétrica</li><li>• Determinante de uma matriz</li></ul></li><li>2. Sistemas de equações lineares<ul style="list-style-type: none"><li>• Escalonamento de matrizes</li></ul></li></ol>
---

- Solução de sistemas lineares de 2 ou 3 variáveis
3. Vetores no plano e no espaço
    - Segmentos orientados
    - Definição e operações com vetores
    - Dependência linear
    - Bases e coordenadas de um vetor em relação a uma base
    - Norma de vetor
    - Produto escalar
    - Ângulo entre vetores
    - Orientação no espaço
    - Produto vetorial
    - Produto misto
  4. Retas e planos no espaço
    - Equações da reta
    - Ângulo entre retas
    - Equações do plano
    - Ângulo entre dois planos
    - Distância de ponto a reta
    - Distância de ponto a plano
    - Distância entre duas retas reversas
    - Distância entre dois planos
    - Interpretação geométrica de sistemas de equações lineares
  5. Curvas quadráticas – Cônicas
    - Definição e dedução da equação de elipse, parábola e hipérbole
    - Estudo de propriedades de cônicas
  6. Superfícies quadráticas no espaço
    - Definição de superfícies quádricas
    - Esfera, elipsoide, hiperboloides (de uma ou duas folhas), paraboloides (elíptico ou hiperbólico), cilindros e cones
    - Seções cônicas

## Bibliografia

### Básica

- [1] ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed., Porto Alegre: Bookman Editora, 2000.
- [2] STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
- [3] STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. 2. ed., São Paulo: Pearson Makron Books, 1987

### Complementar

- [1] BOLDRINI José Luiz, et al. **Álgebra linear**. 3. ed., São Paulo: Editora Harbra, 1984.
- [2] BOULOS, Paulo; CAMARGO Ivan de. **Geometria analítica**. 3 ed., São Paulo: Prentice Hall, 1987.
- [3] CALLIOLI, Carlos A, et al. **Álgebra linear e aplicações**. São Paulo: Ed. Atual. 1990.
- [4] LIMA Elon Lages. **Coordenadas no plano**. 6. ed., Rio de Janeiro: SBM, 2013.
- [5] SANTOS, Nathan Moreira dos. **Vetores e matrizes**. 3. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

