



**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	
MAT4541	Álgebra Linear I	3	1	--	72

**Pré-Requisitos**

Nome e código da disciplina	MAT4441 – Geometria Analítica
-----------------------------	-------------------------------

**Identificação da oferta**

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

**Objetivos da disciplina**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Entender o conceito de fatoração LU e suas aplicações</li><li>• Resolver sistemas lineares utilizando a fatoração de matrizes</li><li>• Compreender os conceitos de espaço vetorial, dimensão e base</li><li>• Relacionar transformações lineares com matrizes</li><li>• Reconhecer, organizar ser capaz de fazer demonstrações de resultados importantes de Álgebra Linear</li></ul>
---

**Ementa**

Fatoração PA=LU. Espaços vetoriais. Transformações lineares.
--

**Conteúdo programático**

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Fatoração PA=LU:<ul style="list-style-type: none"><li>• Processo de triangulação de matrizes</li><li>• Posto e nulidade de matrizes</li><li>• Tipos de soluções de sistemas lineares</li><li>• Pivotamento</li><li>• Resolução de sistemas lineares utilizando a fatoração LU</li></ul></li><li>2. Espaços vetoriais<ul style="list-style-type: none"><li>• Definição e exemplos</li></ul></li></ol>
---

- Subespaços vetoriais
  - Combinação linear
  - Dependência e independência linear
  - Base e dimensão
  - Subespaços fundamentais associados a uma matriz: espaço-coluna, espaço-linha, espaço-nulo das colunas e espaço-nulo das linhas
  - Soma direta
3. Transformações lineares
- Definição e propriedades básicas
  - Teorema do núcleo e da imagem
  - Matrizes e transformações lineares
  - Operadores lineares
  - Isomorfismos

## Bibliografia

### Básica

- [1] ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear**: com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- [2] BOLDRINI, José Luiz, et al. **Álgebra linear**. 3.ed., São Paulo: Harbra, 1986.
- [3] STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2. ed., São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
- [4] STRANG, Gilbert. **Introdução à álgebra linear**. 4. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2013.

### Complementar

- [1] CALLIOLI, C. A .et al., **Álgebra Linear e Aplicações**, Ed. Atual, São Paulo, 1990.
- [2] KOLMAN, Bernard; HILL, David R. **Introdução à álgebra linear com aplicações**. 8. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- [3] LEON, Steven J. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- [4] LIMA, Elon Lages. **Álgebra Linear**. 9. ed., Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2016.
- [5] SHIFRIN, Theodore; ADAMS, Malcolm Ritchie. **Álgebra linear**: uma abordagem geométrica. 2. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2013.