



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

**Plano de Ensino**

**Identificação da disciplina**

Código da disciplina	Nome da disciplina	Créditos semanais			Carga horária total (h/a)	PCC (h/a)
		Teóricos	PCC	Extensão		
MAT4541	Álgebra Linear I	03	01	--	72	18

**Pré-Requisitos**

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

**Identificação da oferta**

Curso	Turma	Ano/semestre
Licenciatura em Matemática	05756	2026/1

Professora ministrante	E-mail
Naiara Vergian de Paulo Costa	naiara.vergian@ufsc.br

**Objetivos da disciplina**

- Entender o conceito de fatoração LU e suas aplicações;
- Resolver sistemas lineares usando fatoração de matrizes;
- Compreender os conceitos de espaço vetorial, dimensão e base;
- Relacionar transformações lineares com matrizes;
- Reconhecer, organizar e ser capaz de fazer demonstrações de resultados importantes de Álgebra Linear.

**Ementa**

Fatoração PA=LU. Espaços vetoriais. Transformações lineares.

## Conteúdo programático

### 1. Fatoração $PA=LU$ :

- Processo de triangulação de matrizes.
- Posto e nulidade de matrizes.
- Tipos de soluções de sistemas lineares.
- Pivotamento.
- Resolução de sistemas lineares utilizando a fatoração LU.

### 2. Espaços Vetoriais:

- Definição e exemplos.
- 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.

## Metodologia

Procedimentos: aulas expositivas e dialogadas, listas de exercícios, horário semanal de atendimento aos estudantes.

Recursos: régua, canetas, apagador, quadro branco e plataforma Moodle ([moodle.ufsc.br](http://moodle.ufsc.br)).

## Prática como Componente Curricular (PCC)

A atividade de Prática como Componente Curricular da disciplina Álgebra Linear I abrangerá o conteúdo de sistemas lineares. A proposta dessa prática é que os estudantes tenham possibilidade de contextualizar este conceito da Álgebra Linear no âmbito do Ensino Médio, analisando como os sistemas lineares vêm sendo trabalhado nos livros didáticos de Matemática e explorando suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem. Os alunos realizarão uma análise crítica de textos matemáticos adotados no ensino público investigando, entre outros, os seguintes aspectos:

- clareza, precisão, organização e completude do texto;
- possíveis erros conceituais;
- motivações para os conteúdos abordados;
- alguns exemplos e exercícios propostos;
- relação com outros ramos da ciência.

Ademais, os alunos deverão explorar a importância e a relevância da abordagem do tópico sistemas lineares no Ensino Médio e, especialmente, deverão sugerir novas motivações para a apresentação deste conceito no ensino básico. Para finalizar, os alunos deverão elaborar uma prova simulada, em nível de Ensino Médio, contendo exercícios que envolvam sistemas lineares. Os estudantes de Álgebra Linear I deverão expor suas conclusões na forma escrita.

## Critérios de avaliação

Além das atividades de PCC, serão realizadas três provas escritas: P1, P2 e P3. A média M da disciplina será calculada por meio da seguinte média ponderada:

$$M = \frac{20 P1 + 35 P2 + 35 P3 + 10 PCC}{100}$$

- Se M for maior ou igual a 6,0, o estudante estará aprovado e M será a sua nota final na disciplina.
- Se M for maior ou igual a 3,0 e menor ou igual a 5,5, o estudante terá direito a realizar uma prova de recuperação.
- Se M for menor que 3,0, o estudante será considerado reprovado e M será a sua nota final na disciplina.

Em qualquer situação, a aprovação do estudante estará condicionada à frequência suficiente (FS) na disciplina. Estudantes com frequência insuficiente (FI) serão reprovados com nota final 0,0.

## Recuperação

O aluno com frequência suficiente e média final M entre 3,0 e 5,5 terá direito a realizar uma prova de recuperação R, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nota final NF deste aluno será calculada por meio da média aritmética entre M e R. O aluno em recuperação será considerado aprovado na disciplina se NF for maior ou igual a 6,0.

## Cronograma

PERÍODO	CONTEÚDOS ABORDADOS E AVALIAÇÕES
Março/Abril	1. Fatoração PA=LU <i>Prova 1 prevista para o dia 14/04/26</i>
Abril/Maio	2. Espaços vetoriais <i>Prova 2 prevista para o dia 21/05/26</i>
Junho	3. Transformações lineares <i>Prova 3 prevista para o dia 30/06/26</i>
Julho	<i>Elaboração do PCC (entrega prevista para o dia 09/07/26)</i> <i>Provas de segunda chamada (previstas para o dia 07/07/26)</i> <i>Prova de recuperação prevista para o dia 14/07/26</i>

**Observação:** Caso necessário, a programação poderá sofrer alterações ao longo do semestre. Qualquer modificação, no entanto, será previamente combinada com os estudantes da turma.

## Bibliografia

<b>Básica</b>
[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.
<b>Complementar</b>
[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. 9a edição. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2016.
[5] SHIFRIN, Theodore; ADAMS, Malcolm Ritchie. Álgebra linear: uma abordagem geométrica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.