



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS**  
**Departamento de Matemática**  
Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade  
CEP 88040.900 - Florianópolis SC  
Fone: (48) 3721-6560/2884  
[mtm@contato.ufsc.br](mailto:mtm@contato.ufsc.br) / [www.mtm.ufsc.br](http://www.mtm.ufsc.br)



**PLANO DE ENSINO**  
**SEMESTRE - 2025.1**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MTM3121	Álgebra Linear	2220 2215 e 2216	4h	0h	72h

**II. PROFESSOR MINISTRANTE/E-MAIL**

Sonia Palomino Castro / [sonia.palomino@ufsc.br](mailto:sonia.palomino@ufsc.br)  
Horário de atendimento: 3as 11:00-12:00

**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

3.10:10-2 e 6.10:10-2 -Automação  
3.15:10-2 e 5.13:30-2-Eng Quím. e Aliment.

**IV. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-	Não há pre-requisitos

**V. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Eng. De Controle e Automação, Eng. Química e Eng. De Alimentos

**VI. EMENTA**

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Espaço vetorial real. Produto interno. Transformações lineares. Autovalores e autovetores de um operador linear. Diagonalização. Aplicações da Álgebra Linear.

**VII. OBJETIVOS**

**GERAL:**

- Operar com matrizes, calcular a inversa de uma matriz, discutir e resolver sistemas lineares por escalonamento.
- Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e das transformações lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia.
- Trabalhar com problemas de autovalores e autovetores de um operador

**ESPECÍFICOS:**

- Apresentar os conceitos da álgebra linear, que fornecem uma estrutura para trabalhar com sistemas lineares e suas propriedades.
- Permitir que os alunos estudem e modelem problemas reais de maneiras que possam ser aplicados em suas vidas profissionais.

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**1. PROGRAMA TEÓRICO:**

**1. Matrizes**

- Definição e operações com matrizes.
- Determinantes e suas propriedades.
- A inversa de uma matriz.

**2. Sistemas lineares**

- Definição e propriedades.
- Eliminação Gaussiana (método de escalonamento).

### 3. Espaços vetoriais reais

- Definição e exemplos.
- Subespaços vetoriais.
- Independência linear e bases.
- Dimensão de um espaço vetorial.
- Mudança de bases.
- Produto interno e ortogonalidade.
- O método de Gram-Schmidt.

### 4. Transformações lineares

- Definição e propriedades.
- Núcleo e imagem de uma transformação linear.
- Matriz de uma transformação linear.
- Matriz de mudança de base.
- Autovalores e autovetores.
- A equação característica e diagonalização.
- Diagonalização de matrizes simétricas.

**2. PROGRAMA PRÁTICO:** Não se aplica.

**3. PROGRAMA DE EXTENSÃO:** Não se aplica.

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas expositivas e/ou dialogadas, no formato presencial. Todo o conteúdo será lecionado durante as 18 semanas do semestre. Nesse período se disponibilizarão 8h para as avaliações P1, P2 e P3 e PF. Na última semana (entre as datas da P3 e PF) serão colocadas as provas de segunda chamada. O Ambiente Moodle de Aprendizagem será usado como via de comunicação entre os alunos e professor assim como para postagem de Listas e Exercícios.

## X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de 3 provas escritas: **P1, P2 e P3**.

Para obter a média **M** da disciplina se usará a média simples das avaliações:

$$M = (P1+P2+P3)/3$$

Será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média **M** maior ou igual a 6,0.

**Presença:** a presença será aferida por no mínimo 75% de frequência em sala de aula.

**Segunda Chamada:** Avaliações de segunda chamada, prévia solicitação no Dpto de Matemática, serão aplicadas no mesmo horário das aulas e **no final do semestre**.

### Conteúdo das Avaliações

P1: PROVA 1 **3ª 15 de Abril** - Capítulos 1 e 2

P2: PROVA 2 **5ª 22/05** (Eng Quim e Alimentos)

**6ª 23/05** (Eng Automação)

- Capítulos 3 e 4 (até **Núcleo e Imagem de uma transformação Linear**)

P3: PROVA 3 **3ª 01/07** - Capítulos 4 (desde **matriz de uma transformação até diagonalização**)

PF: **3ª 08/07** A Prova de recuperação versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

Se necessário, as datas das duas primeiras provas poderão sofrer alterações.

## **XI. NOVA AVALIAÇÃO**

Conforme estabelece o §2º do Art.70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação (**P<sub>f</sub>**) no final do semestre na que versará todo o conteúdo da disciplina.

A nota final **M<sub>f</sub>** será calculada através da **média aritmética entre a média M e P<sub>f</sub>**.

**Observação:** Na prova final será avaliado **todo o conteúdo** da disciplina.

## **XII. CRONOGRAMA TEÓRICO**

O desenvolvimento do conteúdo e as aplicações das provas serão divididos, aproximadamente, da seguinte maneira:

Unidades 1 e 2: Semanas 1 a 5.

Unidade 3: Semanas 6 a 12.

Unidade 4: Semanas 13 a 17.

Provas: semanas 6, 12, 17 e 18.

## **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. LAY, David C.; LAY, Steven R.; MCDONALD, Judith. Álgebra linear e suas aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2018.
2. BOLDRINI, J.L.; COSTA, S.I.R.; FIGUEIREDO, V.L.; WETZLER, H. G., Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.
3. CALLIOLI, C.A.; DOMINGUES, H.H.; COSTA, R.C.F., Álgebra Linear e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.
4. SANTOS, R.J., Álgebra Linear e Aplicações. Imprensa Universitária da UFMG, 2018. Disponível em <https://regijs.github.io/>.
5. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P., Álgebra Linear. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
6. STRANG, G., Álgebra Linear e suas aplicações, 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

## **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ANTON, H.; RORRES, C., Álgebra Linear com Aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
2. LIMA, E.L., Álgebra Linear. 8. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2011.
3. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M., Álgebra Linear. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
4. POOLE, D., Álgebra Linear. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

Florianópolis, 28 de Novembro de 2024

-----  
Profª Sonia Palomino Castro