



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 / www.mtm.ufsc.br



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE – 2025/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS- AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MTM3121	Álgebra Linear	02211 02230	72h	0h	72h

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)/E-MAIL

Daniel N Kozakevich - E-mail: daniel.n.kozakevich@ufsc.br

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

3.13:30 - 2 e 5.13:30 - 2

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
N/A	Não há.

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

Engenharia Sanitária e Ambiental – Meteorologia

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 linear.

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. Serão disponibilizados materiais de apoio no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle. Todo o conteúdo será lecionado durante as 18 semanas de 11/08/2025 a 01/12/2025. O período de 02/12/2025 a 11/12/2025 será reservado para a nova avaliação (recuperação).

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de 3 provas. As avaliações serão baseadas num total de 300 pontos.

PROVA	CONTEÚDO	DATA
PROVA 1 100 PONTOS	1. Matrizes 2. Sistemas lineares	11/09/2025
PROVA 2 100 PONTOS	3. Espaços vetoriais reais	23/05/2025
PROVA 3 100 PONTOS	4. Transformações lineares	02/12/2025
PROVA FINAL		09/12/2025

Nota final: A média final será calculada como a média aritmética dos resultados das listas de exercícios e provas
(PROVA 1 + PROVA 2 + PROVA 3)/300

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

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 teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na **nova avaliação**.

Aula	Data	Assunto
1		Introdução e Geometria das Equações Lineares
2		Eliminação de Gauss: introdução
3		Operações com matrizes
4		Eliminação de Gauss: fatores triangulares e trocas de linhas
5		Inversas e transpostas de matrizes e aplicações
6		Determinantes: introdução e propriedades

7		Cálculo de determinantes
8		Aplicações dos determinantes
9		Revisão
10	10/04/2025	Prova 1
11		Espaços vetoriais e subespaços
12		Resolução de $Ax = 0$ e $Ax = b$
13		Independência linear, base e dimensão
14		Os quatro subespaços fundamentais
15		Aplicações de espaços vetoriais
16		Vetores e subespaços ortogonais
17		Projeções e mínimos quadrados
18		Bases ortogonais e Gram-Schmidt
19		Transformações lineares
20		Revisão
21	15/05/2025	Prova 2
22		Matriz de uma transformação linear
23		Matriz de mudança de base.
24		Autovalores e Autovetores
25		Diagonalização de uma matriz
26		Revisão
27	01/07/2025	Prova 3

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.

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.
5. STRANG, G., **Álgebra Linear e suas aplicações**, 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

