



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas
Departamento de Matemática



Plano de Ensino

Semestre 2025/1

I. Identificação da disciplina

<i>Código</i>	<i>Nome da disciplina</i>	<i>Horas-aula semanais</i>		<i>Horas-aula semestrais</i>
MTM3121	Álgebra Linear	<i>Teóricas: 4</i>	<i>Práticas: 0</i>	72

II. Professor(es) ministrante(s)

Mykola Khrypchenko (m.khrypchenko@ufsc.br).

III. Pré-requisitos

Não há

IV. Curso(s) para o(s) qual(is) a disciplina é oferecida

Engenharia Mecânica (turma 2203)

V. Ementa

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

VI. Objetivos

- 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.

VII. Conteúdos programáticos

Conteúdo Teórico:

Unidade 1. Matrizes: Definição e operações com matrizes; Determinantes e suas propriedades; A inversa de uma matriz.
Unidade 2. Sistemas lineares: Definição e propriedades. Eliminação Gaussiana (método de escalonamento).
Unidade 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.
Unidade 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.

Conteúdo Prático:

Não se aplica.

Conteúdo de Extensão:

Não se aplica.

VIII. Metodologia de ensino e desenvolvimento do programa

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios em sala de aula. O aluno terá, à sua disposição, monitores (ver horários no site <http://www.mtm.ufsc.br>).

IX. Metodologia de avaliação

O estudante será avaliado através de 3 provas parciais que serão realizadas ao longo do semestre letivo. Será calculada a média aritmética das notas obtidas nas avaliações e será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0.

X. Avaliação final

De acordo com o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o estudante com frequência suficiente e média das avaliações do semestre de 3,0 a 5,5 terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média das avaliações anteriores e a nota na nova avaliação.

XI. Cronogramas

Cronograma Teórico:

Unidades 1 e 2	5 semanas
Prova 1	15/09/2025
Unidade 3	5 a 6 semanas
Prova 2	23/10/2025
Unidade 4	5 a 6 semanas
Prova 3	04/12/2025
Provas de segunda chamada	08/12/2025
Prova de recuperação	11/12/2025

Observação: as datas podem ser alteradas durante o semestre, sendo os alunos devidamente comunicados.

Cronograma Prático:

Não se aplica.

Cronograma de Extensão:

Não se aplica.

XII. Bibliografia Básica

- [1] BOLDRINI, J.L.; COSTA, S.I.R.; FIGUEIREDO, V.L.; WETZLER, H. G., Álgebra linear. 3. ed. São Paulo:Harbra, 1986.
- [2] CALLIOLI, C.A.; DOMINGUES, H.H.; COSTA, R.C.F., Álgebra Linear e aplicações. 6. ed. São Paulo:Atual, 1990.
- [3] SANTOS, R.J., Álgebra Linear e Aplicações. Imprensa Universitária da UFMG, 2018. Disponível em <https://regijs.github.io/>.
- [4] STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P., Álgebra Linear. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987
- [5] KÜHLKAMP, N. Matrizes e sistemas de equações lineares. 4 ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015.

XIII. Bibliografia Complementar

- [1] ANTON, H.; RORRES, C., Álgebra Linear com Aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- [2] LAY, D. C. – Álgebra Linear e suas aplicações, LTC Editora, Rio de Janeiro, 1999.
- [3] LIMA, E.L., Álgebra Linear. 8. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2011.
- [4] LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M., Álgebra Linear. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- [5] POOLE, D., Álgebra Linear. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- [6] STRANG, G., Álgebra Linear e suas aplicações, 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- [7] KOZAKEVICH, D.N.; PALOMINO, S.E., Álgebra Linear I. 2. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011. Disponível em: <<https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais/>>

Florianópolis, 14 de junho de 2025

Professor(a) Mykola Khrypchenko