



**PLANO DE ENSINO**  
**SEMESTRE - 2023.1**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MTM312 1	Álgebra Linear	02215, 02216	72h	0h	72h

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

Douglas Soares Gonçalves / [douglas.goncalves@ufsc.br](mailto:douglas.goncalves@ufsc.br)

**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

3.1510-2 e 5.1330-2

**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 de Alimentos, Engenharia Química

**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. Todo o conteúdo será lecionado no período de 06/03/2023 a 05/07/2023. O período de 06/07/2023 a 12/07/2023 será reservado para uma possível prova de recuperação (nova avaliação).

## X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de 3 provas.

**Nota final:** A média final será calculada como a média aritmética dos resultados das provas.

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**.

## XII. CRONOGRAMA

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

Semanas 1 a 6: Unidades 1, 2 e 3 (até subespaços vetoriais)

Prova 1

Semanas 7 a 11: Unidade 3 e 4 (até núcleo e imagem de uma transformação linear)

Prova 2

Semanas 12 a 18: restante da Unidade 4

Prova 3

Semana 19: prova de recuperação.

## 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.

---

Assinatura do Professor