



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



Plano de ensino
Semestre 2023-1

I. Identificação da disciplina

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

II. Professor(es) ministrante(s)

Daniel Gonçalves (daniel.goncalves@ufsc.br)

III. Pré-requisito(s)

Não há

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

Engenharia Mecânica

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. Conteúdo programático

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.

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 aluno será avaliado através de 2 provas e 1 exame final. Cada prova conta com 25% da nota final e o exame final conta 50%. O exame final versará sobre o conteúdo de todo o semestre. Caso o aluno tenha rendimento melhor no exame final do que em qualquer outra prova a nota da prova será substituída pela nota do exame final. Será considerado aprovado o aluno que obtiver a nota mínima 6,0 (seis vírgula zero), de acordo com o artigo 72, da Resolução nº 17/CUn/97. A recuperação de eventuais provas perdidas será feita após o exame final.

X. Avaliação final

De acordo com o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o aluno 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 nota obtida na avaliação descrita anteriormente e a nota da nova avaliação.

XI. Cronograma teórico

O cronograma das atividades será definido por cada professor ministrante e apresentado aos estudantes na primeira aula do semestre.

XII. Cronograma prático

Não se aplica

XIII. 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

XIV. 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.

Florianópolis, 3 de dezembro de 2022.

Professor Daniel Gonçalves
Coordenador da disciplina