



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



PLANO DE ENSINO

Semestre 2022.1

1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código	Nome da Disciplina	Horas-aula semanais	Horas-aula semestrais
MTM3121	ÁLGEBRA LINEAR	Teóricas:4 Práticas:0	72

2. PROFESSORES MINISTRANTES

Oscar Ricardo Janesch – Turma 2201 (Eng Civil) e Turma 2236 (Eng de Materiais)

3. PRÉ-REQUISITOS

Não há

4. CURSOS PARA OS QUAIS A DISCIPLINA É OFERECIDA

Bacharelado em Física Ciências da Computação Engenharia de Alimentos Engenharia Eletrônica Engenharia de Produção Civil Engenharia Química Licenciatura em Física Oceanografia	Bacharelado em Química Ciências Econômicas Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Materiais Engenharia de Produção Elétrica Engenharia Sanitária e Ambiental Licenciatura em Química	Bacharelado em Química Tecnológica Engenharia Civil Engenharia Elétrica Engenharia Mecânica Engenharia de Produção Mecânica Geologia Meteorologia
---	--	---

5. EMENTA

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

6. 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 estudantes estudem e modelem problemas reais de maneiras que possam ser aplicados em suas vidas profissionais

7. 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.

8. METODOLOGIA DE ENSINO E DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

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

9. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 2 provas escritas. A média das notas de avaliações do semestre será a média aritmética destas provas. Será aprovado o aluno com frequência suficiente que obtiver média maior ou igual a 6,0 (seis vírgula zero), de acordo com o artigo 72 da Resolução n° 17/CUn/97.

10. AVALIAÇÃO FINAL

Conforme o parágrafo 2 do artigo 70, da Resolução n° 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma avaliação final. Essa avaliação será sobre todo conteúdo do semestre. De acordo com o parágrafo 3 do artigo 71 da Resolução n° 17/CUn/97 a nota final, neste caso, será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na avaliação final. O aluno estará aprovado se obtiver nota final maior ou igual a 6,0 (seis vírgula zero).

11. CRONOGRAMA TEÓRICO

Será definido por cada professor ministrante.

12. CRONOGRAMA PRÁTICO

Não se aplica.

13. 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.

14. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANTON, H.; RORRES, C., **Álgebra Linear com Aplicações** . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
2. LAY, D.C.; LAY, S.R.; MCDONALD, J, **Álgebra Linear e suas aplicações** . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
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, 14 de março de 2022.



Documento assinado digitalmente
Oscar Ricardo Janesch
Data: 14/03/2022 10:37:36-0300
CPF: 538.703.109-44
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Oscar Ricardo Janesch