



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Matemática e Estatística

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP  
38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.ime.ufu.br - ime@ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Álgebra Linear				
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística (IME)				
Código:	FAMAT49022	Período/Série:	2	Turma:	
Carga Horária:				Natureza:	
Teórica:	45	Prática:	0	Total:	45
Professor(A):	Alonso Sepúlveda Castellanos			Ano/Semestre:	2025/1
Observações:					

### 2. EMENTA

Matrizes e Sistemas lineares; Espaços Vetoriais; Transformações Lineares; Produto Interno.

### 3. JUSTIFICATIVA

A disciplina procura trabalhar com tópicos fundamentais da Matemática, para que o aluno tenha a oportunidade de aprender vários assuntos que farão parte também de outras disciplinas que utilizam a Matemática como ferramenta. Além disso, procuramos estimular no aluno o espírito crítico. Também é fundamental que o aluno compreenda situações práticas e saiba organizar as suas ideias para modelar matematicamente os problemas e, assim, interpretar os resultados obtidos.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Usar os fundamentos e os métodos da Álgebra Linear, nos domínios da aplicação e da análise, como ferramentas matemáticas para a solução de problemas científicos da engenharia.

#### Objetivos Específicos:

Familiarizar o aluno com a linguagem, os conceitos e as ideias relacionadas ao estudo de Sistemas Lineares, Matrizes, Espaços Vetoriais, Transformações Lineares, Autovalores, Autovetores e a geometria num espaço vetorial usando o produto interno.

### 5. PROGRAMA

#### 1. SISTEMAS LINEARES:

- 1.1 Definição e classificação de sistemas.
- 1.2 Operações elementares sobre as equações de um sistema e equivalência entre sistemas.
- 1.3 Escalonamento de sistemas.

#### 2. MATRIZES

- 2.1 Definição de matriz e operações matriciais.
- 2.2 Operações elementares sobre as linhas de uma matriz.
- 2.3 Inversão de matrizes.
- 2.4 Sistemas de Cramer.
- 2.5 Autovalores e autovetores de uma matriz.

#### 3. ESPAÇOS VETORIAIS:

- 3.1. Definição e propriedades do espaço vetorial
- 3.2. Subespaços vetoriais; conjunto de geradores de um subespaço
- 3.3. Dependência e independência linear
- 3.4. Base e dimensão de um espaço vetorial

#### **4. TRANSFORMAÇÕES LINEARES:**

- 4.1 Definição e propriedades de transformações lineares
- 4.2 A matriz de uma transformação linear
- 4.3 Autovalores e autovetores de um operador linear
- 4.4 Núcleo e imagem de uma transformação linear

#### **5. PRODUTO INTERNO:**

- 5.1. Definição e propriedades de produto interno
- 5.2. Norma
- 5.3. Ortogonalidade

### **6. METODOLOGIA**

O ensino será feito através de aulas expositivas, seguida de exercícios a serem efetuados pelos alunos, além de perguntas ao longo da aula buscando manter o aluno atento à explicação que está sendo feita. Também se dará oportunidade aos alunos de passarem na lousa para tentar fazer exercícios sobre o tema que esteja sendo explicado. Far-se-á também a demonstração de alguns conceitos, o qual ajudará a entender melhor certos resultados.

Será dado atendimento aos alunos: As Segundas-feiras das 15:00 às 16:00 na sala 1F102.

### **7. AVALIAÇÃO**

Para a avaliação serão realizadas três provas escritas (presenciais) no valor total de 90 pontos, dois trabalhos e um teste online no MOODLE no valor total de 10 pontos. A data e horário do teste será combinado com a turma. O teste acontece em horário extraclasse (MOODLE) e têm duração máxima de 60 minutos. Nos dias de prova (exceto recuperação), o primeiro horário será reservado para dúvidas. As avaliações e pontuações serão distribuídas da seguinte forma:  
P1: 08/07/2025 (terça-feira) - 30 pontos  
P2: 12/08/2025 (terça-feira) - 30 pontos  
P3: 16/09/2025 (terça-feira) - 30 pontos

REC: Recuperação 23/09/2025 (terça-feira) - 30 pontos

A média final semestral é calculada por  $MS = P1 + P2 + P3 + T$ , onde T é a soma das notas dos trabalhos e teste online. Caso o(a) aluno(a) obtenha média semestral inferior a 60 pontos e frequência maior o igual a 75% no semestre letivo, poderá realizar uma avaliação substitutiva (recuperação), no valor de 30 pontos. Para o(a) aluno(a) que realizar a avaliação substitutiva, caso a nova média após a recuperação (MR) seja maior ou igual a 60 pontos, o aluno estará aprovado com NOTA FINAL IGUAL A 60 pontos. Caso contrário estará reprovado com NOTA FINAL IGUAL AO MAX{MR, MS}.

### **8. BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

- 1) ANTON, H & RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8a. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.
- 2) BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L. & WETZLER, H. G. Álgebra Linear. 3a. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1980.
- 3) CALLIOLI, C. A., DOMINGOS, H. H. & COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações. 6a. ed. São Paulo: Atual Editora, 1993.

## **Complementar**

- 1) COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de álgebra linear. São Paulo: EDUSP, 2005.
- 2) LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática. (Coleção Matemática Universitária), 2001.
- 3) LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear. 3a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1994.
- 4) POOLE, David. Álgebra Linear. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
- 5) STEINBRUCH, A. & WINTERLE, P. Álgebra Linear. São Paulo: Editora Makron Books, 1987.

## **9. APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Alonso Sepulveda Castellanos**,  
**Professor(a) do Magistério Superior**, em 25/06/2025, às 18:51, conforme  
horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site  
[https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?  
acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código  
verificador **6454931** e o código CRC **5321E9C2**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.042791/2025-08

SEI nº 6454931