

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2023.2	<b>Curso:</b>	Matemática
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0340
<b>Componente:</b>	ÁLGEBRA LINEAR I	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	96	<b>UA Solicitante:</b>	IME
<b>Teórica/Prática:</b>	80/16	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	246t56	<b>Docente:</b>	Prof(a) Aline De Souza Lima

### 02. Ementa:

Sistemas lineares e Matrizes. Espaços Vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e Autovetores. Espaços com produto interno. Aplicações

### 03. Programa:

1. Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares e matrizes. Operações com matrizes e propriedades. Operações elementares. Soluções de um sistema de equações lineares. Determinante. Matriz adjunta e matriz inversa.
2. Espaços Vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base.
3. Transformações Lineares: definição. Transformações lineares e suas matrizes.
4. Autovalores e Autovetores: definição e exemplos de autovalores e autovetores. Diagonalização de matrizes.
5. Produto Interno: norma. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt. Complemento ortogonal.

### 04. Cronograma:

1. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares: 18 horas aula.
2. Espaços Vetoriais: 20 horas aula.
3. Transformações Lineares: 18 horas aula.
4. Autovalores e Autovetores: 16 horas aula.
5. Produto Interno: 18 horas aula.
6. Avaliações: 6 horas aula.

**Observação:** Nos dias 18 e 20 de outubro ocorrerá a XXX Semana do IME; e dos dias 20 à 24 ocorrerá o CONPEEX.

### 05. Objetivos Gerais:

A disciplina deverá ser capaz de:

1. Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia;
2. Desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas envolvendo os conteúdos de álgebra linear;
3. Desenvolver no aluno o espírito crítico e criativo.

### 06. Objetivos Específicos:

Ao fim do semestre o aluno deverá ser capaz de:

1. Compreender satisfatoriamente os principais resultados relacionados a espaços vetoriais, transformações lineares, produto interno, ortogonalidade e teoria espectral para operadores lineares;
2. Identificar e resolver corretamente problemas matemáticos através do conteúdo desenvolvido na disciplina;
3. Perceber e compreender o inter-relacionamento das diversas áreas de matemática apresentadas ao longo do curso;
4. Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos de álgebra linear.

### 07. Metodologia:

As aulas teóricas serão abordadas essencialmente, utilizando:

- aulas expositivas quadro/giz e/ou projeção de slides para a reflexão das abordagens feitas pelo autor na resolução de exercícios e ou demonstrações.
- Ocasionalmente pode-se também ser utilizado ferramentas matemáticas computacionais para melhor visualização e interpretação dos problemas.
- Serão propostos a resolução de exercícios para fixação de conteúdos teóricos, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínio adquiridos anteriormente. Atividades em grupo podem ser desenvolvidas com o objetivo de fortalecer/desenvolver a cooperação entre os alunos.
- O SIGAA será utilizada para comunicação e disponibilização de materiais didáticos e atividades avaliativas, onde testes diagnósticos e simulados podem ser disponibilizados.

O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

### 08. Avaliações:

Serão realizadas 3 (três) avaliações escritas individuais a serem feitas no horário da disciplina de acordo com as datas propostas abaixo. A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{2 \times P_1 + 3 \times P_2 + 3 \times P_3}{8}$$

onde  $P_i$  é a  $i$ -ésima prova.

#### Cronograma das Avaliações:

- 1a Avaliação: 06/11/2023
- 2a Avaliação: 22/12/2023
- 3a Avaliação: 31/01/2024

#### Observações:

- O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.
- Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações, salvo consentimento prévio do professor.
- As datas de realização das avaliações poderão ser alteradas no decorrer do curso, caso necessário, em tempo hábil, a critério do professor, assim como alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada uma das avaliações, sendo avisado previamente pelo professor.
- O resultado de cada avaliação será divulgado na sala de aula e o resultado final no sistema da UFG. De acordo com a RESOLUÇÃO-CEPEC N 1557R (art 82), veja SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL ([ufg.br](http://ufg.br)), as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias letivos antes da próxima avaliação.
- Será considerado aprovado todo aquele cuja média final for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e frequência seja igual ou superior a 75 por cento, conforme o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG).
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da Universidade Federal de Goiás.

#### 09. Bibliografia:

- [1]: Boldrini, J. L.; Costa, S. I. R.; Figueiredo, V. L.; Wetzler, H. G.. Álgebra Linear, Harbra, 1986.
- [2]: Callioli, C.A.. Álgebra Linear e Aplicações, ATUAL, 1983.
- [3]: Lipschutz, S.. Álgebra Linear, Bookman Mcgraw-Hill, 1972.

#### 10. Bibliografia Complementar:

- [1]: APOSTOL, T. Linear Algebra A First Course with Applications to Differential Equations, Wiley- Interscience, 1997.
- [2]: KOLMAN, B.; HILL, D.. Introdução a Álgebra Linear e Aplicações, LTC, 2006.
- [3]: HERSTEIN, I. N.. Topics in Algebra, Wiley, 1975.
- [4]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R.. Linear Algebra, Prentice Hall, 1971.
- [5]: HOWARD, A.; RORRES, C.. Álgebra Linear com Aplicações, BOOKMAN, 2001.
- [6]: LIMA, E. L.. Álgebra Linear, IMPA, 2016.
- [7]: SHOKRANIAN, SALAHODDIN. Introdução a Álgebra Linear e Aplicações, UNB, 2004.
- [8]: SILVA, V. V.. Álgebra Linear, CEGRAF, 1992.
- [9]: STRANG, G.. Introduction to Linear Algebra, Wellesley - Cambridge Press, 2016.

#### 11. Livros Texto:

- [1]: Boldrini, J. L.; Costa, S. I. R.; Figueiredo, V. L.; Wetzler, H. G.. Álgebra Linear, Harbra, 1986.
- [2]: Callioli, C.A.. Álgebra Linear e Aplicações, ATUAL, 1983.

#### 12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
2ª	A5	304, CAA (60)
2ª	A6	304, CAA (60)
4ª	A5	304, CAA (60)
4ª	A6	304, CAA (60)
6ª	A5	304, CAA (60)
6ª	A6	304, CAA (60)

#### 13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

1. Terças feira das 13:00 às 14:30 na sala 227 do IME

#### 14. Professor(a):

Aline De Souza Lima. Email: [alinelima@ufg.br](mailto:alinelima@ufg.br), IME

---

Prof(a) Aline De Souza Lima