

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2025.2	<b>Curso:</b>	Matemática
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0411
<b>Componente:</b>	ALGEBRA LINEAR 2	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>UA Solicitante:</b>	IME
<b>Teórica/Prática:</b>	64/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	24T12	<b>Docente:</b>	Prof(a) Marcelo Bezerra Barboza

### 02. Ementa:

Polinômios anuladores; Sub-espacos invariantes; Decomposição em soma direta; Somas diretas invariantes; O teorema da decomposição primária; Sub-espacos cíclicos e anuladores; Decomposições cíclicas e anuladores; Decomposições cíclicas e a Forma Racional; A Forma Canônica de Jordan; Produtos Internos; Funcionais lineares e adjuntos; Operadores unitários; Operadores Normais; Teorema Espectral.

### 03. Programa:

- . Transformações Lineares; Representação de transformações lineares por matrizes;
- . Subespacos invariantes; Decomposição em soma direta.
- . O Teorema da Decomposição Primária.
- . Decomposições cíclicas e a Forma racional; A forma canônica de Jordan.
- . Espacos com produto interno.
- . Operadores unitários; Operadores normais.
- . Teorema Espectral.
- . Formas bilineares.

### 04. Cronograma:

Transformações Lineares (10 aulas)  
Subespacos invariantes (10 aulas)  
O teorema da decomposição primária (6 aulas)  
Decomposições cíclicas, Forma Racional e Forma Canônica de Jordan (10 aulas)  
Espacos com produto interno (6 aulas)  
Operadores unitários e Operadores Normais (6 aulas)  
Teorema Espectral (4 aulas)  
Formas bilineares (6 aulas)  
Avaliações (6 aulas)  
Durante o 22º CONPEEX os estudantes serão liberados das aulas a fim de que possam participar do evento.

### 05. Objetivos Gerais:

A disciplina deverá ser capaz de:

1. Propiciar uma base teórico-prática sólida em Álgebra Linear;
2. Proporcionar condições para que se desenvolvam ferramentas para a resolução de problemas matemáticos;
3. Estimular o espírito crítico e criativo.

### 06. Objetivos Específicos:

O aluno deverá ser capaz de:

1. Ter um bom entendimento dos principais resultados a respeito de espacos vetoriais, transformações lineares, formas canônicas, produto interno, formas bilineares e teoria espectral para operadores lineares;
2. Interpretar problemas e situações matemáticas e criar estratégias para a resolução destes através do conteúdo desenvolvido na disciplina;
3. Compreender a conexão entre os diversos conceitos e métodos apresentados ao longo do curso.

### 07. Metodologia:

As aulas serão expositivas abordando definições, conceitos e exemplos seguidos de leitura e resolução de problemas. Serão propostos exercícios em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados, também com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.

As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

### 08. Avaliações:

A avaliação consistirá em 3 provas escritas cujas prováveis datas indicamos abaixo:

$P_1$  10/09/2025

$P_2$  29/10/2025

$P_3$  03/12/2025

A média final será calculada através da média ponderada abaixo indicada:

$$M_f = \frac{P_1 + 2P_2 + 3P_3}{6}$$

**Observações:**

- As datas de realização das avaliações acima PODEM VARIAR, com aviso prévio.
- O conteúdo a ser cobrado nas provas é toda a matéria dada até a penúltima aula antes de cada prova.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG(Regimento Geral dos Cursos de Graduação);
- Durante a realização das avaliações poderá ser solicitado ao/a estudante documento de identificação com foto recente (preferencialmente crachá de identificação da UFG). O/A estudante que não apresentar o documento não poderá realizar a avaliação;
- O estudante poderá solicitar segunda chamada de avaliação de componentes curriculares à unidade acadêmica ou à unidade acadêmica especial responsável pelo componente curricular, até 7 (sete) dias após a data da realização da avaliação. (Art. 84 RGCG).
- Não é permitido o uso de aparelhos eletrônicos durante as avaliações. A não observância desta poderá e irá acarretar na anulação da prova, sem chance de segunda chamada;
- As avaliações poderão ser respondidas a lápis, mas neste caso o aluno perderá o direito de requerer revisão de prova, caso a mesma esteja em seu poder e não do professor.
- Pontos extras podem ser considerados no decorrer do semestre através de trabalhos, listas de exercícios e apresentações feitas pelos alunos.

**09. Bibliografia:**

- [1]: Hoffman, K.; Kunze, R.. Álgebra Linear, LTC, 1971.
- [2]: Hoffman, K.; Kunze, R.. Linear Algebra, New Delhi Prentice- Hall of India Private, 1971.
- [3]: Lima, E. L.. Álgebra Linear, IMPA, 2016.
- [4]: Halmos, P. R.. Finite Dimensional Vector Spaces, Springer-Verlag, 1948.

**10. Bibliografia Complementar:**

- [1]: APOSTOL, T.. Linear Algebra A First Course with Applications to Differential Equations, WileyInterscience, 1997.
- [2]: KOLMAN, B.; HILL, D.. Introdução a Álgebra Linear e Aplicações, LTC, 2006.
- [3]: HERSTEIN, I.N.. Topics in Algebra, Wiley, 1976.
- [4]: HOWARD, A.; RORRES, C.. Álgebra Linear com Aplicações, Bookman, 2012.
- [5]: SHOKRANIAN, S.. Introdução a Álgebra Linear e Aplicações, Ciencia Moderna, 2009.
- [6]: STRANG, G.. Introduction to Linear Algebra, Wellesley - Cambridge Press, 2009.

**11. Livros Texto:**

- [1]: Hoffman, K.; Kunze, R.. Linear Algebra, New Delhi Prentice- Hall of India Private, 1971. (B2)
- [2]: HERSTEIN, I.N.. Topics in Algebra, Wiley, 1976. (C3)
- [3]: Lima, E. L.. Álgebra Linear, IMPA, 2016. (B3)

**12. Horários:**

Dia	Horário	Sala Distribuida
2ª	T1	201, CAA (50)
2ª	T2	201, CAA (50)
4ª	T1	201, CAA (50)
4ª	T2	201, CAA (50)

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

1. Terca-Feira, Sala 109 IME, 08h00 – 09h50

**14. Professor(a):**

Marcelo Bezerra Barboza. Email: [bezerra@ufg.br](mailto:bezerra@ufg.br), IME

---

Prof(a) Marcelo Bezerra Barboza