

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2024.2	<b>Curso:</b>	Química
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0010
<b>Componente:</b>	ÁLGEBRA LINEAR	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>UA Solicitante:</b>	IQ
<b>Teórica/Prática:</b>	64/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	46m45	<b>Docente:</b>	Prof(a) Kamila Da Silva Andrade

### 02. Ementa:

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

### 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. Sistemas lineares e matrizes - 18 horas-aula;
2. Espaços Vetoriais - 10 horas-aula;
3. Transformações lineares - 10 horas-aula;
4. Autovalores e autovetores - 10 horas-aula;
5. Espaços com produto interno - 10 horas-aula;
6. Avaliações - 6 horas-aula.

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

#### Atividades acadêmicas previstas em dias letivos

(observamos que podem haver outras atividades acadêmicas não previstas, serão comunicadas aos alunos previamente conforme a necessidade, e que a carga horária das atividades está incluída nas cargas horárias dos tópicos descritos acima)

1. 01/10/2024 a 05/10/2024: III SIQ - SEMANA INTEGRADA DO INSTITUTO DE QUÍMICA/UFG;
2. 04/11/2024 a 08/11/2024: 21º CONPEEX;
3. 25/11/2024 a 29/11/2024: Participação da docente no evento XIII Workshop on Dynamical Systems.

As aulas referentes às atividades previstas acima serão repostas na forma de atividades extra classe, disponibilizadas no SIGAA.

### 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;
3. Desenvolver no aluno o espírito crítico e criativo.

### 06. Objetivos Específicos:

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:

Para promover um aprendizado mais ativo e significativo, serão utilizadas diversas estratégias pedagógicas, tais como:

- **Aulas expositivas:** apresentação clara e organizada dos conteúdos teóricos, com o uso de recursos visuais como exposição de slides e/ou quadro e giz, com exemplos práticos para fixação do conteúdo;

- **Resolução de exercícios:** aulas de exercícios com propostas individuais e em grupo para fixação dos conceitos e desenvolvimento de habilidades;
- **Discussões em grupo:** estímulo à troca de ideias e à construção do conhecimento coletivo. Tais discussões serão incentivadas no decorrer das aulas teóricas e de exercícios;
- **Utilização de softwares:** o software GeoGebra será utilizado para visualização de gráficos e simulações, facilitando a compreensão de conceitos abstratos.
- **Atividades extra classe:** serão propostas atividades complementares a fim de contabilizar horas letivas, principalmente associadas às datas das atividades acadêmicas previstas em dias letivos, conforme cronograma.

#### 08. Avaliações:

Serão aplicadas três avaliações nas seguintes datas:

1ª Avaliação ( $A_1$ ): 27/09/2024;

2ª Avaliação ( $A_2$ ): 13/11/2024;

3ª Avaliação ( $A_3$ ): 13/12/2024.

A média final  $M_F$  será calculada da seguinte forma:

$$M_F = \frac{A_1 + A_2 + A_3}{3}$$

onde  $A_1$ ,  $A_2$  e  $A_3$  são as notas obtidas nas três respectivas avaliações.

#### Observações:

1. O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pela professora até a última aula anterior à avaliação. Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento da professora;
2. As datas das avaliações, bem como a forma de avaliação, poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos estudantes;
3. Provas de segunda chamada serão concedidas conforme o RGCG vigente;
4. De acordo com a resolução vigente as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias antes da próxima avaliação.
5. O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos.
6. Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que reza o RGCG (Res. 1791/2022, cap. IV, disponível em: [https://sistemas.ufg.br/consultas\\_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao\\_CEPEC\\_2022\\_1791.pdf](https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf)).

#### 09. Bibliografia:

- [1]: BOLDRINI, JOSÉ L.; COSTA, SUELI I. R.; FIGUEIREDO, VERA L.; WETZLER, HENRY G. Álgebra Linear. 3a ed., Harbra, São Paulo, 2003.
- [2]: CALLIOLI, CARLOS A.; DOMINGUES, HYGINO H.; COSTA, ROBERTO C. F. Álgebra Linear e Aplicações. Atual, Brasil, 1983.
- [3]: KOLMAN, BERNARD; HILL, DAVID R. Introdução a Álgebra Linear com Aplicações. Prentice Hall, 2006.
- [4]: LIPSCHUTZ, SEYMOUR Álgebra Linear. 2a ed., MaKrom-Books, São Paulo, Brasil, 1974.

#### 10. Bibliografia Complementar:

- [1]: APOSTOL, T Linear Algebra A First Course with Applications to Differential Equations. 1a ed., Wiley- Interscience, 1997.
- [2]: HOFFMAN, KENNETH; KUNZE, RAY Álgebra Linear. Polígono, São Paulo, 1971.
- [3]: HOWARD, ANTON; RORRES, CHRIS Álgebra Linear com Aplicação. 8a ed., Bookman, Porto Alegre, Brasil, 2001.
- [4]: LIMA, ELON L. Álgebra Linear Coleção Matemática Universitária. IMPA, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
- [5]: SHOKRANIAN, SALAHODDIN Introdução a Álgebra Linear e Aplicações. 1a ed., Unb, 2004.
- [6]: SILVA, VALDIR V. Álgebra Linear. CEGRAF, Goiânia, Brasil, 1992.

#### 11. Livros Texto:

- [1]: BOLDRINI, JOSÉ L.; COSTA, SUELI I. R.; FIGUEIREDO, VERA L.; WETZLER, HENRY G. Álgebra Linear. 3a ed., Harbra, São Paulo, 2003. (B1)

#### 12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
4ª	M4	304, CAA (60)
4ª	M5	304, CAA (60)
6ª	M4	304, CAA (60)
6ª	M5	304, CAA (60)

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

1. Segunda-feira, 10h-11h, IME-sala 120
2. Remoto, sob demanda por e-mail.

#### 14. Professor(a):

---

Kamila Da Silva Andrade. Email: [kamila.andrade@ufg.br](mailto:kamila.andrade@ufg.br), IME

---

Prof(a). Mario Jose De Souza