

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2024.2	Curso:	Química
Turma:	A	Código Componente:	IME0010
Componente:	ÁLGEBRA LINEAR	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IQ
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	46m45	Docente:	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 rezam o RGCG (Res. 1791/2022, cap. IV, disponível em: 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, IME

Prof(a). Mario Jose De Souza