

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.2	Curso:	Física
Turma:	B	Código Componente:	IME0006
Componente:	ÁLGEBRA LINEAR	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IF
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35T34	Docente:	Prof(a) Durval Jose Tonon

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:

Apresentaremos a divisão da carga horária da disciplina de acordo com o conteúdo e as avaliações.

Lembremos que a carga horária da disciplina é de 64 horas, e terá início dia 11 de agosto de 2026 e vai até 10 de dezembro de 2026.

Primeira aula: Apresentação da disciplina. Serão utilizadas 02 horas aula para apresentação do plano de ensino da disciplina, das plataformas e ferramentas que serão utilizadas.

Serão utilizadas 28 horas aula para tratar dos seguintes tópicos:

1. Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares e matrizes.
2. Operações com matrizes e propriedades. Operações elementares.
3. Soluções de um sistema de equações lineares. Determinante.
4. Matriz adjunta e matriz inversa.
5. Espaços Vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear.
6. Dependência e independência linear. Base e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base.

Serão utilizadas 30 horas aula para tratar dos seguintes tópicos:

1. Transformações Lineares: definição. Transformações lineares e suas matrizes.
2. Autovalores e Autovetores: definição e exemplos de autovalores e autovetores.
3. Diagonalização de matrizes.
4. Produto Interno: norma.
5. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt. Complemento ortogonal.

Avaliações: Serão utilizadas 4 horas aula para aplicar duas avaliações.

Obs: O professor fará, se necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou na data das atividades avaliativas.

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:

1. A disciplina de Álgebra Linear utilizará o **SIGAA** e todo o acesso a plataforma deve ser feito utilizando o **email institucional**.
2. O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações.
3. Serão apresentadas para os alunos listas de exercícios e problemas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas.
4. Será incentivada a utilização de outras bibliografias além dos livros texto para complementação teórica e exemplos adicionais.

Observações:

1. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático, redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade e datas das atividades avaliativas;
2. Caso se faça necessário, afim de cumprir os protocolos sanitários estabelecidos pela administração da Universidade Federal de Goiás, o conteúdo da disciplina poderá ser ministrado através de recursos tecnológicos durante esse semestre.
3. Está prevista a participação de um discente do programa de pós-graduação em matemática da Universidade Federal de Goiás, realizando estágio docência com a finalidade de auxiliar o desenvolvimento da disciplina nas seguintes atividades: preparar e ministrar aulas teóricas e/ou práticas, auxiliar o docente na preparação, aplicação e correção de atividades avaliativas, sob supervisão do docente.
4. Em datas em que o professor da disciplina estiver em afastamento para desenvolver atividades acadêmicas ou de pesquisa científica, afim de compensar a carga horária poderão ser propostas aulas de reposição.

08. Avaliações:

Serão aplicadas duas avaliações nas seguintes datas:

1. Prova 1: 01/10/2026
2. Prova 2: 03/12/2026

A média final M_F será calculada da seguinte forma:

$$M_F = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

onde P_1 e P_2 são as notas obtidas nas respectivas avaliações.

Observações:

1. O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor;
2. As datas das avaliações, bem como a forma de avaliação, poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
3. Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG. O período para solicitar segunda chamada é até 7 dias após a data da aplicação da atividade avaliativa.
4. O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos. Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1557/2017, cap. IV, disponível em:

https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf

09. Bibliografia:

- [1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996.
- [2]: KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução a álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro. 8 ed. LTC, 2006.
- [3]: LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. 4 ed. São Paulo Makron Books, 2011.
- [4]: CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6 ed. São Paulo Atual, 1990.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: APOSTOL, T Linear Algebra A First Course with Applications to Differential Equations. 1aa ed., WileyInterscience, 1997.
- [2]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Linear Algebra. 2a ed., Prentice Hal, São Paulo, 1971.
- [3]: HOWARD, A.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8a ed., Bookman, Porto Alegre, 2001.
- [4]: KOLMAN, B; HILL, D Introdução a Álgebra Linear e Aplicações. Prentice Hall. SHOKRANIAN, SALAHODDIN Introdução a Álgebra Linear e Aplicações. 1a ed., Unb, São Paulo, 2004.
- [5]: STRANG, G. Introduction to Linear Álgebra. Wellesley Cambridge Press.

11. Livros Texto:

- [1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996. (B1)
[2]: LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. 4 ed. São Paulo Makron Books, 2011. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3 ^a	T3	204, CAA (60)
3 ^a	T4	204, CAA (60)
5 ^a	T3	204, CAA (60)
5 ^a	T4	204, CAA (60)

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

1. Os atendimentos aos alunos para elucidar dúvidas serão realizados na sala 221 do IME-UFG às quartas-feiras das 11:00 às 12:00.

14. Professor(a):

Durval Jose Tonon. Email: djtonon@ufg.br, IME

Prof(a). Durval Jose Tonon