

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2025.2	Curso:	Física
Turma:	A	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) Adriana Araujo Cintra

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:

- Aula 1- 12/08/25 Apresentação da disciplina -Matrizes - operações
- Aula 2- 14/08/25 Matrizes-propriedades
- Aula 3- 19/08/25 Sistemas Lineares
- Aula 4-21/08/25 Sistemas Lineares
- Aula 5- 26/08/25 Métodos de Resolução de sistemas lineares
- Aula 6- 28/08/25 Métodos de Resolução de sistemas lineares
- Aula 7- 02/09/25 Determinantes
- Aula 8- 04/09/25 Determinantes
- Aula 9- 09/09/25 Aula de dúvidas
- Aula 10- 11/09/25 Avaliação 1
- Aula 11- 16/09/25 Espaços Vetoriais e subespaços vetoriais
- Aula 12- 18/09/25 Dependência e independência linear
- Aula 13- 23/09/25 Base de um espaço vetorial, mudança de base.
- Aula 14- 25/09/25 Dimensão
- Aula 15- 30/09/25 Transformação Lineares
- Aula 16 - 02/10/25 Transformação Lineares - Núcleo e Imagem
- Aula 17 - 07/10/25 Semana do IME
- Aula 18 - 09/10/25 Semana do IME
- Aula 19 - 14/10/25 Tira dúvidas e Revisão
- Aula 20 - 16/10/25 Avaliação 2
- Aula 21 - 21/10/25 Transformação Lineares e Matrizes
- Aula 22 - 23/10/25 Autovalores e Autovetores e Polinômios Característico
- Aula 23 - 28/10/25 Feriado
- Aula 24 - 30/10/25 Base de autovetores
- Aula 25 - 04/11/25 Compeex
- Aula 26 - 06/11/25 Compeex
- Aula 27 - 11/11/25 Diagonalização de operadores
- Aula 28 - 13/11/25 Espaço vetoriais com produto interno
- Aula 29 - 18/11/25 Espaço vetoriais com produto interno
- Aula 30 - 20/11/25 Feriado
- Aula 31 - 25/11/25 Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt
- Aula 32- 27/11/25 Complemento ortogonal

- Aula 33 - 02/12/25 Projeção ortogonal
- Aula 34 - 04/12/25 Tira Dúvidas e revisão
- Aula 35 - 09/12/25 Avaliação 3
- Aula 36 - 11/12/25 Entrega de notas **EVENTOS:**
 - 06/10 a 10/10- Semana do IME
 - 04/11 a 07/11 - Compeex **Obs. Tal cronograma é apenas uma estimativa e poderá sofrer alterações durante o semestre. Um assunto de um tópico/aula pode e/ou será revisitado nas aulas seguintes. Um assunto pode ser antecipado ou postergado conforme a conveniência ou necessidade.**

05. Objetivos Gerais:

O principal objetivo do curso é dar aos alunos instrumentos e técnicas matemáticas que possibilitem um entendimento completo e fundamentado da Álgebra Linear e suas aplicações. Para tal, os conceitos e resultados básicos dos conteúdos da ementa serão estudados, relacionando a Álgebra Linear principalmente com aplicações matemáticas, levando o aluno a uma apreciação da disciplina não só como expressão de criatividade intelectual, mas como instrumento para o desenvolvimento da ciência e tecnologia necessárias à sociedade atual.

06. Objetivos Específicos:

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

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. Em datas em que o professor da disciplina estiver em afastamento, para compensar a carga horária poderão ser propostas aulas de reposição. Uso de software com o geogebra. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina

08. Avaliações:

O processo de avaliação será desenvolvido ao longo de toda a disciplina, considerando critérios de produção, envolvimento e desempenho nas atividades propostas. Serão adotados os seguintes instrumentos:

- Lista de exercícios e atividades
- Avaliações -Avaliação 1 - 11/09/25
- -Avaliação 2- 16/10/25
- -Avaliação 3 - 09/12/25

A nota final (NF) será composta pela fórmula:

$$NF = \frac{(3A_1 + 3A_2 + 3A_3 + 1L)}{10},$$

onde A_1 -Avaliação 1, A_2 -Avaliação 2, e A_3 -Avaliação 3 e L - Lista de exercícios

A cada instrumento (A_1, A_2, A_3, L) serão atribuídos valores de 0 a 10, sendo exigido o mínimo de 6,0 para NF, como exigência final para aprovação.

OBSERVAÇÕES:

- Este Plano de Ensino pode sofrer alterações durante o semestre letivo, considerando as necessidades do grupo.
- De acordo com Art. 83 do RCGCO, o estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação
- De acordo com o Art. 87. Será obrigatória ao estudante a frequência mínima de 75(setenta e cinco por cento) da carga horária.

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)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3 ^a	T3	302, CAA (50)
3 ^a	T4	302, CAA (50)
5 ^a	T3	302, CAA (50)
5 ^a	T4	302, CAA (50)

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

- 1. Terça 16:50 as 18:40 sala 215 do IME
- 2. Quinta 16:50 as 18:40 sala 215 do IME

14. Professor(a):

Adriana Araujo Cintra. Email: adriana.cintra@ufg.br, IME

Prof(a) Adriana Araujo Cintra