

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2024.2	<b>Curso:</b>	Engenharia De Software
<b>Turma:</b>	L	<b>Código Componente:</b>	IME0351
<b>Componente:</b>	ÁLGEBRA LINEAR	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>UA Solicitante:</b>	INF
<b>Teórica/Prática:</b>	64/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	24n45	<b>Docente:</b>	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- 26/08/24 Apresentação da disciplina -Matrizes - operações
- Aula 2- 28/08/24 Matrizes-propriedades
- Aula 3- 02/09/24 Sistemas Lineares
- Aula 4-04/09/24 Sistemas Lineares
- Aula 5- 09/09/24 Métodos de Resolução de sistemas lineares
- Aula 6- 11/09/24 Métodos de Resolução de sistemas lineares
- Aula 7- 16/09/24 Determinantes
- Aula 8- 18/09/24 Determinantes
- Aula 9- 23/09/24 Aula de dúvidas
- Aula 10- 25/09/24 Avaliação 1
- Aula 11- 30/09/24 Espaços Vetoriais e subespaços vetoriais
- Aula 12- 02/10/24 Dependência e independência linear
- Aula 13- 07/10/24 Base de um espaço vetorial, mudança de base.
- Aula 14- 09/10/24 Dimensão
- Aula 15- 14/10/24 Transformação Lineares
- Aula 16 - 16/10/24 Transformação Lineares
- Aula 17 - 21/10/24 Transformação Lineares e Matrizes
- Aula 18 - 23/10/24 Tira dúvidas e Revisão
- Aula 19 - 28/10/24 Feriado
- Aula 20 - 30/10/24 Avaliação 2
- Aula 21 - 04/11/24 Compeex
- Aula 22 - 06/11/24 Compeex
- Aula 23 - 11/11/24 Autovalores e Autovetores e Polinômios Característico
- Aula 24 - 13/11/24 Base de autovetores
- Aula 25 - 18/11/24 Diagonalização de operadores
- Aula 26 - 20/11/24 Feriado
- Aula 27 - 25/11/24 Espaço vetoriais com produto interno
- Aula 28 - 27/11/24 Espaço vetoriais com produto interno
- Aula 29 - 02/12/24 Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt
- Aula 30 - 04/12/24 Complemento ortogonal
- Aula 31 - 09/12/24 Projeção ortogonal
- Aula 32- 11/12/24 Tira Dúvidas e revisão

- Aula 33 - 16/12/24 Avaliação 3
- Aula 34 - 18/12/24 Entrega de notas

**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

**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

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 ( $A_1, A_2, A_3$  e  $L$ ) 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. M. Linear Algebra a first course with applications to differential equations. 1 ed. New York Wiley-Interscience, 1997.
- [2]: HOWARD, A.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 8 ed. Porto Alegre Bookman, 2001.
- [3]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra linear. São Paulo Polígono, 1971.
- [4]: LIMA, E. L. Álgebra linear. 6 ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro IMPA, 2003.
- [5]: SHOKRANIAN, S. Introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro Ciência Moderna, 2009.
- [6]: SILVA, V. V. Álgebra linear. Goiânia CEGRAF, 1992.
- [7]: STRANG, G. Introduction to linear algebra. 5 ed. Wellesley Cambridge Press, 2016.

**11. Livros Texto:**

- [1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996. (B1)

**12. Horários:**

Dia	Horário	Sala Distribuída
2ª	N4	102, CAB (50)
2ª	N5	102, CAB (50)
4ª	N4	103, CAB (50)
4ª	N5	103, CAB (50)

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

1. terça das 13:30 as 18:30 sala 215 IME
2. quinta das 13:30 as 18:30 sala 215 IME

**14. Professor(a):**

Adriana Araujo Cintra. Email: [adriana.cintra@ufg.br](mailto:adriana.cintra@ufg.br), IME

---

Prof(a) Adriana Araujo Cintra