

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2025.1	<b>Curso:</b>	Engenharia Elétrica
<b>Turma:</b>	F	<b>Código Componente:</b>	IME0351
<b>Componente:</b>	ÁLGEBRA LINEAR	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>UA Solicitante:</b>	EMC
<b>Teórica/Prática:</b>	64/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	35t12	<b>Docente:</b>	Prof(a) Ana Paula De Araujo Chaves

### 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 (12 horas aula);
3. Transformações lineares (10 horas aula);
4. Autovalores e autovetores (10 horas aula);
5. Espaços com produto interno (8 horas aula);
6. Avaliações (6 horas aula);
7. Espaço das Profissões (2 horas aula).

### 05. Objetivos Gerais:

A disciplina deverá ser capaz de:

- 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;
- Desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
- Desenvolver no aluno o espírito crítico e criativo.

### 06. Objetivos Específicos:

O aluno deverá ser capaz de:

- 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.

As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

### 08. Avaliações:

Irã compor a média final do aluno ( $M_F$ ): três provas escritas e cinco questionários. As provas escritas serão realizadas nas seguintes semanas:

- 1ª Prova: 24/04;
- 2ª Prova: 05/06;
- 3ª Prova: 01/07.

Os questionários serão disponibilizados ao longo do semestre na Sala Moodle do curso:

<https://ensino.ead.ufg.br/course/view.php?id=3743>.

Os questionários serão disponibilizados a partir das 00:01 da data inicial indicada, e poderão ser respondidos até as 23:59 da data limite, em no máximo duas tentativas, onde será contabilizada a maior nota entre as mesmas. Os períodos em que os questionários estarão disponíveis são:

- $Q_1$ : de 25/03 à 08/04;
- $Q_2$ : de 09 à 21/04;
- $Q_3$ : de 05 à 18/05;
- $Q_4$ : de 19/05 à 02/06;
- $Q_5$ : de 11 à 25/06;

A média final será calculada da seguinte forma:

$$M_F = 40\%M_Q + 60\%M_A$$

onde,  $M_Q$  = Média aritmética das notas obtidas nos questionários;  $M_A = \frac{1.5N_1 + 2.5N_2 + 2N_3}{6}$ ; onde  $N_1$ ,  $N_2$  e  $N_3$  dadas pelas notas obtidas nas três respectivas avaliações.

**Observações:**

- Na primeira prova, será cobrado o item 1 do programa. Na segunda prova, serão cobrados os itens 2 e 3. Na terceira prova, serão cobrados os itens 4 e 5;
- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
- Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG;
- O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos.

**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)
- [2]: LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. 4 ed. São Paulo Makron Books, 2011. (B3)

**12. Horários:**

<b>Dia</b>	<b>Horário</b>	<b>Sala</b>
3a-Feira	T1 13:10-14:00	105, Cae, Cacn, Goiânia
3a-Feira	T2 14:00-14:50	105, Cae, Cacn, Goiânia
5a-Feira	T1 13:10-14:00	105, Cae, Cacn, Goiânia
5a-Feira	T2 14:00-14:50	105, Cae, Cacn, Goiânia

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

1. Terça-feira, das 12:30 às 13:10, na Sala dos Professores do CAE
2. Quinta-feira, das 12:30 às 13:10, na Sala dos Professores do CAE

**14. Professor(a):**

Ana Paula De Araujo Chaves. Email: [apchaves@ufg.br](mailto:apchaves@ufg.br) IME

---

Prof(a) Ana Paula De Araujo Chaves