

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2024.1	<b>Curso:</b>	Engenharia De Computação
<b>Turma:</b>	D	<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>	46T56	<b>Docente:</b>	Prof(a) Kelem Gomes Lourenco

### 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;
2. Espaços Vetoriais e transformações lineares - 22 horas;
3. Autovalores e autovetores; Espaços com produto interno - 16 horas;
4. Avaliações - 8 horas.

Observação 1: O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

Observação 2: As aulas 05/06/24 e 07/06/24 serão repostas por meio de estudo dirigido de Transformações Lineares.

### 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:

O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e/ou slides com reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. Serão indicados exercícios relevantes (listas) que cobrem a matéria ministrada e sintetizam as técnicas utilizadas 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. Serão aplicadas provas avaliativas ao longo da disciplina.

### 08. Avaliações:

Serão aplicadas três avaliações nas seguintes datas:

1ª Prova: 19/04/2024

2ª Prova: 05/07/2024

3ª Prova: 02/08/2024

A média final  $M_F$  será calculada da seguinte forma:

$$M_F = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

onde  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$  são as notas obtidas nas três respectivas avaliações.

#### Observações:

1. Conteúdo das avaliações: Todo o conteúdo ministrado pela professora até a última aula anterior à avaliação.
2. Se for necessário, podem ocorrer alterações nas datas das avaliações. A professora avisará previamente tais mudanças.
3. Não haverá provas substitutivas.
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](https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf)).
5. Provas de segunda chamada serão realizadas segundo as normas previstas no RGCG.
6. O(a) discentes deverão portar documento de identificação (oficial) com foto nos dias das avaliações. As provas serão individuais e sem qualquer tipo de consulta. É vedado o empréstimo de qualquer material entre o(a) discentes durante a realização de cada prova. É proibido utilizar calculadoras, bips, celulares, relógios que conectam com WhatsApp, etc.
7. O(a) discente deverá permanecer no período mínimo de 40 minutos para fazer a prova e após a saída do(a) primeiro(a) discente não será possível entrar para fazer a avaliação. Neste caso, o(a) discente deverá solicitar a segunda chamada e o pedido será avaliado. Também não é permitido sair da sala de aula durante a avaliação. Casos excepcionais serão avaliados.
8. Não é permitido o uso de celular em sala de aula, exceto quando for para consultar materiais relativos aos conteúdos nas aulas teóricas.
9. Após serem corrigidas, as provas com as respectivas notas serão devolvidas aos alunos em sala de aula ou na sala do professor e disponibilizadas no SIGAA. Ao término do semestre as notas finais serão divulgadas no SIGAA.

#### 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
4a-Feira	T5 16:50-17:40	205, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	T6 17:40-18:30	205, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	T5 16:50-17:40	205, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	T6 17:40-18:30	205, Cae, Cacn, Goiânia

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

1. Terça-feira de 14:00 às 15:40h. SALA 111 IME/UFG (CAMPUS SAMAMBAIA)
2. Quarta-feira de 18:30 às 18:50h. Sala 205 CAE (CAMPUS COLEMAR)
3. Sexta-feira de 18:30 às 18:50h. Sala 205 CAE (CAMPUS COLEMAR)

#### 14. Professor(a):

Kelem Gomes Lourenco. Email: [kelem.gomes@ufg.br](mailto:kelem.gomes@ufg.br), IME

---

Prof(a). Kelem Gomes Lourenco