

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2022.2	<b>Curso:</b>	Engenharia Mecânica
<b>Turma:</b>	G	<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>	24t34	<b>Docente:</b>	Prof(a) Luis Roman Lucambio Perez

### 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:

- . Sistemas lineares e matrizes - 18 horas;
- . Espaços Vetoriais - 12 horas;
- . Transformações lineares - 10 horas;
- . Autovalores e autovetores - 10 horas;
- . Espaços com produto interno - 8 horas;
- . Avaliações - 6 horas.

### 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.

### 08. Avaliações:

Serão aplicadas três avaliações nas seguintes datas:

1ª Prova: 28/11/2022

2ª Prova: 16/01/2023

3ª Prova: 15/02/2023

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

$$M_F = \frac{1.5P_1 + 2.5P_2 + 2P_3}{6}$$

onde  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$  são as 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, bem como os conteúdos, poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
- . Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG.
- . Fica a cargo do professor a aplicação de prova substitutiva, devendo ser informado à turma na apresentação do plano de ensino.
- . 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\\_2017\\_1557R.pdf](https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2017_1557R.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. 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]:

#### 12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
2 <sup>a</sup>	A3	204, CAA (60)
2 <sup>a</sup>	A4	204, CAA (60)
4 <sup>a</sup>	A3	204, CAA (60)
4 <sup>a</sup>	A4	204, CAA (60)

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

1. Quintas-feiras 09:00 - 10:00

#### 14. Professor(a):

Luis Roman Lucambio Perez. Email: [lrlp@ufg.br](mailto:lrlp@ufg.br), IME

---

Prof(a) Luis Roman Lucambio Perez