

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2022.2	<b>Curso:</b>	Engenharia Física
<b>Turma:</b>	E	<b>Código Componente:</b>	IME0006
<b>Componente:</b>	ÁLGEBRA LINEAR	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>UA Solicitante:</b>	IF
<b>Teórica/Prática:</b>	64/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	24t34	<b>Docente:</b>	Prof(a) Jefferson Divino Goncalves De Melo

### 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 - 12 horas;
3. Transformações lineares - 10 horas;
4. Autovalores e autovetores - 10 horas;
5. Espaços com produto interno - 8 horas;
6. Avaliações - 6 horas.

### 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 resolução de problemas matemáticos;
3. Desenvolver no aluno o espírito crítico e criativo.

### 06. Objetivos Específicos:

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

### 07. Metodologia:

As aulas serão expositivas abordando definições, conceitos e exemplos seguidos de resolução de problemas. Serão propostos exercícios em sala e extra-classe para fixação e análise dos conteúdos abordados, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e criatividade na resolução de problemas. A critério do professor, poderá ser agendada aula de exercícios extra-classe (presencial ou no formato on-line através do Google Meet).

### 08. Avaliações:

Haverá três avaliações que serão realizadas nas seguintes datas:

Avaliação 1 : 05/12/2022

Avaliação 2: 16/01/2023

Avaliação 3: 15/02/2023

A média final (MF) será calculada da seguinte forma:

$$MF = (3 N1 + 3 N2 + 4 N3)/10,$$

onde N1, N2 e N3 são as notas obtidas nas três respectivas avaliações.

Observações:

1. 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.
2. As avaliações, após corrigidas, serão devolvidas aos alunos em sala de aula e as notas lançadas no Sigaa;
3. Durante as avaliações, o professor poderá solicitar documento de identificação dos alunos. Além disso, é proibido o uso de celular durante as avaliações.
4. As datas das avaliações poderão sofrer alterações, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
5. Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG;

6. O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75 % e média final MF igual ou superior a 6 (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 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]: LIPSCHUTZ, S Álgebra Linear. 2a ed., Mcgraw-Hill, São Paulo,1972.

**12. Horários:**

<u>Dia</u>	<u>Horário</u>	<u>Sala Distribuida</u>
2 <sup>a</sup>	A3	205, CAA (60)
2 <sup>a</sup>	A4	205, CAA (60)
4 <sup>a</sup>	A3	205, CAA (60)
4 <sup>a</sup>	A4	205, CAA (60)

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

- 1. Terça-feira: 10:00

**14. Professor(a):**

Jefferson Divino Goncalves De Melo. Email: [jefferson@ufg.br](mailto:jefferson@ufg.br), IME

---

Prof(a) Jefferson Divino Goncalves De Melo