

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Disciplina:</b>	Álgebra Linear	<b>Cod. da Disciplina:</b>	
<b>Curso:</b>	Engenharia Elétrica	<b>Cod. do Curso:</b>	
<b>Turma:</b>	Engenharia Elétrica Inicial	<b>Resolução:</b>	
<b>Semestre:</b>	2016.1	<b>CHS/T:</b>	4/64

### 02: Ementa:

Espaços vetoriais reais. Subespaços. Base e dimensão. Matrizes e sistemas lineares. Transformações lineares. Mudança de base. Núcleo e imagem. Projeções ortogonais. Determinantes, autovalores e autovetores. Produto interno. Matrizes reais especiais. Problemas nos cálculos com matrizes. Programação linear.

### 03: Programa:

- Espaços Vetoriais Reais: vetores no plano e no espaço. Espaços Vetoriais. Subespaços vetoriais. Dependência e independência linear. Base e dimensão. Mudança de base.
- Transformações lineares: conceitos e teoremas. Matrizes de transformações lineares.
- Autovalores e autovetores e Diagonalização de Operadores: polinômio característico. Base de autovetores. Polinômio minimal. Diagonalização de operadores lineares.
- Sistemas Lineares e Matrizes: operações com matrizes. Sistemas e matrizes. Operações elementares. Escalonamento e soluções de um sistema de equações lineares. Posto e nulidade de matriz.
- Determinantes e Matriz inversa: Determinante. Desenvolvimento de Laplace. Matriz adjunta e matriz inversa, Regra de Cramer.
- Produto interno e tipos especiais de matrizes reais: processo de ortogonalização de Gram-Schmidt. Matrizes simétricas e ortogonais. Operadores Auto-adjuntos e ortogonais. Diagonalização de operadores auto-adjuntos.
- Programação linear: introdução à programação linear.

### 04: Cronograma:

- |  |  |
|--|--|
| 1. Matrizes / 4 horas                      | 5. Autovalores e Autovetores / 6 horas       |
| 2. Sistemas de Equações Lineares / 8 horas | 6. Espaços com produto interno / 10 horas    |
| 3. Espaços Vetoriais / 14 horas            | 7. Introdução a Programação Linear / 2 horas |
| 4. Transformações Lineares / 14 horas      | 8. Avaliações / 6 horas                      |

### 05: Objetivos Gerais:

Estudar tópicos da Álgebra Linear; introduzir a formalização matemática; desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais da Álgebra Linear e sua habilidade em aplicá-los a problemas.

### 06: Objetivos Específicos:

- Permitir a compreensão e a elaboração de argumentações matemáticas por meio de linguagem simbólica.
- Introduzir as operações básicas no espaço das matrizes e estender as ideais para outros espaços vetoriais.
- Proporcionar ao estudante uma visão integrada dos conceitos de Álgebra Linear e suas aplicações.
- Tornar o estudante capaz de reconhecer e resolver problemas na área.

### 07: Metodologia:

O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. Serão apresentadas para os alunos listas de exercícios e problemas 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.

Será valorizada a utilização de outras bibliografias para complementação teórica e exemplos adicionais. Ainda, sempre que possível, serão apresentados comentários sobre abordagens computacionais. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

### 08: Avaliação:

Serão realizadas 2 (dois) avaliações escritas individuais. Serão orientadas 6 listas de exercícios. A média final **MF** será dada pela **média ponderada** das notas das avaliações escritas individuais (**N1** e **N2**) e a nota das listas (**L**).

$$MF = \frac{4}{10}N1 + \frac{5}{10}N2 + \frac{1}{10}L,$$

com  $Evaluation \leq N1, N2, L \leq 10$ .

Será aprovado o aluno que obtiver **MF** maior que ou igual a **6,0 (seis)** pontos e tiver pelo menos **75%** de presença.

### Calendário de provas:

Prova 1: 08/06/2016

Prova 2: 22/07/2016

### OBSERVAÇÕES:

- 1 - Avaliações de segunda chamada somente serão aplicadas segundo as normas previstas na Resolução.
- 2 - Não Haverá prova substitutiva! Lembrando que é necessário média ,0e por cento de presença para ter aprovação na disciplina.
- 3 - As notas das avaliações serão divulgadas em sala de aula mediante entrega das mesmas pelo menos dois dias úteis antes de uma nova avaliação.

### 09: Bibliografia Básica:

- [1]: ANTON, H. *Álgebra Linear*, terceira ed. Campus, Rio de Janeiro, Brasil, 1982.
- [2]: BOLDRINI, JOSÉ L.; COSTA, S. I. R. F. V. L. W. H. G. *Álgebra Linear*, 3 ed. Harbra, São Paulo, 2003.
- [3]: KOLMAN, BERNARD; HILL, D. R. *Introdução a Álgebra Linear: com Aplicações*. LTC, Rio de Janeiro, 2006.
- [4]: COURANT, R. *Introdução à teoria das funções: Sociedade paranaense de Matemática*. Curitiba, 1967.

### 10: Bibliografia Complementar:

- [1]: CALLIOLI, CARLOS A.; DOMINGUES, H. H. C. R. C. F. *Álgebra Linear e Aplicações*. Atual, Brasil, 1983.
- [2]: LIMA, E. L. *Álgebra Linear: Coleção Matemática Universitária*. IMPA, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
- [3]: LIPSCHUTZ, S. *Álgebra Linear*, 2 ed. MaKrom-Books, São Paulo, Brasil, 1974.
- [4]: SILVA, V. V. *Álgebra Linear*. CEGRAF, Goiânia, Brasil, 1992.
- [5]: STRANG, G. *Introduction to Linear Álgebra*,. Wellesley- Cambridge Press, Estados Unidos, 2003.

### 11: Livro Texto:

- [1]: BOLDRINI, JOSÉ L.; COSTA, S. I. R. F. V. L. W. H. G. *Álgebra Linear*, 3 ed. Harbra, São Paulo, 2003.
- [2]: KOLMAN, BERNARD; HILL, D. R. *Introdução a Álgebra Linear: com Aplicações*. LTC, Rio de Janeiro, 2006.
- [3]: LIPSCHUTZ, S. *Álgebra Linear*, 2 ed. MaKrom-Books, São Paulo, Brasil, 1974.

### 12: Horários:

1. 46T34 na sala 307 D.

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

29 de maio de 2019

SiPE: Sistema de Programas de Ensino

Autor: Prof. Dr. Ole Peter Smith, IME, UFG

2

Prof(a). , IME, UFG  
14 de Março de 2016

1. Sexta Feiras 5 pm por agendamento.

**14: Professor(a):** . Email: - Fone:

---

Prof(a).