

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

|                    |                             |                            |      |
|--------------------|-----------------------------|----------------------------|------|
| <b>Disciplina:</b> | Álgebra Linear              | <b>Cod. da Disciplina:</b> |      |
| <b>Curso:</b>      | Engenharia Mecânica         | <b>Cod. do Curso:</b>      |      |
| <b>Turma:</b>      | Engenharia Mecânica Inicial | <b>Resolução:</b>          |      |
| <b>Semestre:</b>   | 2015.2                      | <b>CHS/T:</b>              | 4/64 |

### 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. Matrizes / 6 horas                      | 5. Autovalores e Autovetores / 8 horas    |
| 2. Sistemas de Equações Lineares / 8 horas | 6. Espaços com produto interno / 10 horas |
| 3. Espaços Vetoriais / 12 horas            | 7. Avaliações / 8 horas                   |
| 4. Transformações Lineares / 12 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:

1. Permitir a compreensão e a elaboração de argumentações matemáticas por meio de linguagem simbólica.
2. Introduzir as operações básicas no espaço das matrizes e estender as ideias para outros espaços vetoriais.
3. Proporcionar ao estudante uma visão integrada dos conceitos de Álgebra Linear e suas aplicações.
4. 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 3 (três) avaliações escritas individuais. A média final **MF** será dada pela **média aritmética** das notas das avaliações escritas individuais. 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:

1ª prova: 13/11/2015

2ª prova: 18/12/2015

3ª prova: 24/02/2016

#### OBSERVAÇÕES:

1 - Avaliações de segunda chamada somente serão aplicadas segundo as normas previstas na Resolução.

2 - Haverá uma avaliação de recuperação dia 04/03/2016. Essa prova abrangerá o conteúdo de todo o semestre e substituirá a média final do aluno. Lembrando que é necessário média ,0e% de presença para ter aprovação na disciplina. Essa avaliação não é obrigatória.

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]: KOLMAN, BERNARD; HILL, D. R. *Introdução a Álgebra Linear: com Aplicações*. LTC, Rio de Janeiro, 2006.

[2]: LIPSCHUTZ, S. *Álgebra Linear*, 2 ed. MaKrom-Books, São Paulo, Brasil, 1974.

[3]: BOLDRINI, JOSÉ L.; COSTA, S. I. R. F. V. L. W. H. G. *Álgebra Linear*, 3 ed. Harbra, São Paulo, 2003.

### 10: Bibliografia Complementar:

[1]: HOFFMAN, KENNETH; KUNZE, R. *Álgebra Linear*. Polígono, São Paulo, 1971.

[2]: APOSTOL, T. *Linear Algebra: A First Course with Applications to Differential Equations*, 1a ed. Wiley-Interscience, 1997.

[3]: HOWARD, ANTON; RORRES, C. *Álgebra Linear com Aplicações*, 8 ed. Bookman, Porto Alegre, Brasil, 2001.

[4]: LIMA, E. L. *Álgebra Linear: Coleção Matemática Universitária*. IMPA, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.

[5]: SHOKRANIAN, S. *Introdução a Álgebra Linear e Aplicações*, 1 ed. Unb, 2004.

[6]: SILVA, V. V. *Álgebra Linear*. CEGRAF, Goiânia, Brasil, 1992.

[7]: 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.

### 12: Horários:

1. Quartas e sextas às 13:10, na sala 106 do c.a. D.

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

1. Quartas Feirase das 10:00 as 11:30, na sala 227 do IME.
2. Sextas Feiras das 10:00 as 11:30, na sala 227 do IME.

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

---

Prof(a).