

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Disciplina:</b>	Algebra 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>	2016.2	<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:

A1. 1.1, 1.2 Sistemas Lineares, Matrizes. A2. 1.3, 1.4 Produto Escalar e Multiplicação de Matrizes; Propriedades das Operações com Matrizes. A3. 1.5 Transformações matriciais. A4. 1.6 Soluções de Sistemas de Equações Lineares. A5. 1.7 A Inversa de uma Matriz. A6. 3.1 Definição e Propriedades de Determinantes A7. 3.2 Expansão em Cofatores e Aplicações. A8. 4.1, 4.2 Vetores no Plano e Vetores de Dimensão n. A9. 6.1, 6.2 Espaços Vetoriais, Sub-espaços. A10. 6.3 Independência Linear. A11. 6.4 Base e Dimensão. A12. 6.5 Sistemas Homogêneos; Solução Geral de  $Ax = b$ . A13. 6.6 O Posto de uma Matriz e aplicações. A14. Seminários de revisão. A15. Prova 1 - 14 de outubro A16. Lista de exercícios A17. 6.8 Bases Ortogonais, o Processo de Gram-Schmidt. A18. 6.9 Complementos Ortogonais; Quatro Sub-espaços Fundamentais. A19. 7.1 Fatoração QR. A20. 7.2 Aplicação: Mínimos quadrados. A21. 8.1 Autovalores e Autovetores A22. 8.2 Diagonalização A23. 8.3 Diagonalização de Matrizes Simétricas (Operadores Auto-Adjuntos e Ortogonais) A24. 9.2 Equações Diferenciais A25. 9.4 Formas Quadráticas A26. 4.3 Transformações Lineares A27. 10.1 Transformações Lineares e Matrizes A28. 11.1 O Problema da Programação Linear: Solução Geométrica A29. 11.2 O Método Simplex A30. Seminário A31. Prova 2 - 16 de dezembro - sexta-feira A32. Prova 3 - 23 de dezembro - sexta-feira

### 05: Objetivos Gerais:

Propiciar aos alunos um bom entendimento dos conceitos e métodos de um curso avançado de Álgebra Linear. Ajudar os alunos a desenvolver habilidades em resolver problemas usando os métodos e raciocínio da Álgebra Linear. Conectar a Álgebra Linear a outras áreas do conhecimento.

### 06: Objetivos Específicos:

Fazer com que os alunos sejam capazes: de aplicar os conceitos e métodos descritos na ementa, de resolver problemas usando Álgebra Linear, de conhecer um grande número de aplicações da Álgebra Linear e de acompanhar e desenvolver argumentos lógicos. O texto e a discussão em classe introduzirão os conceitos, métodos, aplicações e argumentos lógicos. Os alunos os praticarão, resolverão problemas colocados em cada aula e serão testados oralmente e nos exames programados.

### 07: Metodologia:

Aulas expositivas e seminários. Os alunos trabalharão listas de exercícios de cada tópico do programa.

**08: Avaliação:**

Serão aplicadas 2 (duas) provas escritas, cada uma valendo 9 pontos. As notas de seminário e participação nas aulas valerão um (01) ponto. P1: 14/10/2016 P2: 16/12/2016 A média final será a média aritmética de P1 e P2 adicionada à nota do seminário e participação em aulas. Para os alunos que não obtiverem nota maior ou igual a 6.0 (seis) e tiverem mais de 75% de presença, será aplicada uma terceira prova (P3), sobre todos os tópicos do programa. Esta nota substituirá a menor das notas P1 e P2 e em caso de aprovação, segundo o critério geral, a média final será 6.0 (seis). A data da terceira prova é: P3: 23/12/2016 1. O conteúdo a ser cobrado nas provas é toda a matéria dada até a última aula antes de cada prova. 2. É obrigação do(a) aluno(a) portar documento oficial com foto nos dias das provas. 3. Só haverá prova substitutiva para o aluno que justificar sua ausência, de acordo com a Res. CEPEC 808/2006. Em tal caso, o aluno fará uma prova de reposição com data a ser definida pela professora. 4. O aluno será aprovado se a média final for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e frequência igual ou superior a 75%. 5. A primeira prova será entregue ao aluno, em horário de atendimento, segundo o parágrafo 5 do Art. 32 da resolução CEPEC 806/2006. As notas da Prova 2 serão enviadas por email para o representante da classe, para encaminhamento. 6. A terceira prova será automática para alunos que perderem a primeira ou segunda provas.

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

**12: Horários:**

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	50	4 <sup>a</sup>	13:10-14:00	404, CA D, Câmpus I, Goiânia
2	Sala de Aula	50	4 <sup>a</sup>	14:00-14:50	404, CA D, Câmpus I, Goiânia
3	Sala de Aula	50	6 <sup>a</sup>	13:10-14:00	404, CA D, Câmpus I, Goiânia
4	Sala de Aula	50	6 <sup>a</sup>	14:00-14:50	404, CA D, Câmpus I, Goiânia

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

- 1. Quarta feira: 10:30h - 11:30h Sala 101 CA D

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

\_\_\_\_\_  
 Prof(a).