

## 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 A	<b>Resolução:</b>	
<b>Semestre:</b>	2013.2	<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:

1. Espaços Vetoriais Reais: vetores no plano e no espaço. Espaços Vetoriais. Subespaços vetoriais. Dependência e independência linear. Base e dimensão. Mudança de base.
2. Transformações lineares: conceitos e teoremas. Matrizes de transformações lineares.
3. Autovalores e autovetores e Diagonalização de Operadores: polinômio característico. Base de autovetores. Polinômio minimal. Diagonalização de operadores lineares.
4. 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.
5. Determinantes e Matriz inversa: Determinante. Desenvolvimento de Laplace. Matriz adjunta e matriz inversa, Regra de Cramer.
6. 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.
7. Programação linear: introdução à programação linear.

### 04: Cronograma:

1. Espaços Vetoriais: 12 horas/aula;
2. Transformações Lineares: 12 h/a;
3. Autovalores e Autovetores: 16 h/a;
4. Sistemas Lineares e Matrizes: 8 h/a;
5. Produto Interno: 10 h/a;
6. Introdução à Programação Linear: 6 h/a

### 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:

1. Desenvolver a capacidade de operar conceitos básicos da Álgebra Linear;
2. Desenvolver a habilidade de expressão em linguagem matemática;
3. Desenvolver a habilidade de explicar ou justificar, por escrito, procedimentos de resolução de problemas;
4. Promover situações de aprendizagem por meio da construção de conceitos, teoremas e demonstrações acerca dos conhecimentos da Álgebra Linear. Estabelecer um espaço educativo de discussão e reflexão a respeito das relações entre os conhecimentos científicos da Álgebra Linear e os conhecimentos de ensino da Educação Básica;
5. Promover o aprendizado da comunicação por meio da linguagem simbólica da matemática e a compreensão e elaboração de argumentações matemáticas por meio de linguagem simbólica;

6. Introduzir a utilização de conceitos abstratos e análise de estruturas algébricas em conjuntos;
7. Incentivar a pesquisa bibliográfica, através de material disponível na biblioteca e na internet.

### 07: Metodologia:

As aulas teóricas serão abordadas por meio de exposição com quadro-giz, reflexão de abordagens feitas pelo autor do livro, e resolução de exercícios, problemas e 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. Incentivar a utilização de outras bibliografias para complementação teórica e exemplos adicionais. O texto e as discussões em classe introduzirão os conceitos, métodos, aplicações e argumentos lógicos. Os alunos os praticarão, resolverão problemas colocados em cada aula e serão testados oralmente nas participações durante a aula e nos exames programados.

### 08: Avaliação:

Serão realizadas 2 (Duas) avaliações escritas individuais.  
A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = (N1 + N2)/2;$$

onde MF é a média final, N1 corresponde à nota da 1ª prova e N2 corresponde à nota da 2ª prova.

**Será considerado aprovado o aluno com frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento da carga horária total da disciplina e média, igual ou superior a 5,0 (cinco).**

#### Calendário de provas:

1ª prova: 08/10/2013 (terça-feira);

2ª prova: 10/12/2013 (terça-feira);

#### OBSERVAÇÕES:

1. Provas de 2ª Chamada: Somente mediante solicitação à Secretaria do IME (Instituto de Matemática e Estatística). O aluno tem 5 (cinco) dias úteis depois da prova para efetuar o pedido.
2. Haverá uma prova de recuperação dia 17/12/2013 - terça-feira. Essa avaliação não é obrigatória e poderá ser feita pelos alunos que não alcançaram média 5,0. Essa prova abrangerá o conteúdo de todo o semestre.
3. Cada uma das avaliações serão entregues em sala de aula até dois dias antes da próxima prova. Também uma planilha com as notas será afixada na parede da sala de aula. A Prova de recuperação será entregue na sala da professora em dia e horário a serem marcados na época da prova.

### 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 Algebra*, 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.

### 12: Horários:

29 de maio de 2019

SiPE: Sistema de Programas de Ensino  
Autor: Prof. Dr. Ole Peter Smith, IME, UFG

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	55	3 <sup>a</sup>	14:50-15:40	405, CA D, Câmpus I, Goiânia
2	Sala de Aula	55	3 <sup>a</sup>	16:00-16:50	405, CA D, Câmpus I, Goiânia
3	Sala de Aula	55	5 <sup>a</sup>	14:50-15:40	405, CA D, Câmpus I, Goiânia
4	Sala de Aula	55	5 <sup>a</sup>	16:00-16:50	405, CA D, Câmpus I, Goiânia

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

1. Quartas feiras das 14:00 às 15:30

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

---

Prof(a).